

**HAPPY-
COMPUTER**

**JETZT MIT
POWER
PLAY**

DM 6,50

o.S. 55,-/Jahr 8,50
Ltr. 6900
Hr. 8,-/Jahr 35,-

HAPPY- COMPUTER

Markt & Technik

6/89 DAS GROSSE HEIMCOMPUTER-MAGAZIN

Tuning

Power Platine

■ Preiswerte Steckkarte beschleunigt alle PCs

Starthilfe

Programme zum Sparpreis

■ Bis 500 Mark: komplette
Software-Grundausstattung
für jeden Computer

Vergleichstest

Das leisten Billig-Drucker

■ Fünf 9-Nadel-
Drucker unter 600 Mark
im Test

HAPPY-COMPUTER empfiehlt

Jetzt einsteigen mit VGA-Grafik

■ Fünf perfekte Kombinationen:
Monitor plus Karte

**POWER
In PLAY**

■ Fernsehstar »Alf« als
Computerspiel ■ Tolle
Tips für heiße Spiele



EPSON. Der Unterschied.



Automatisches Einzelblatt-Magazin als Option.

Selbst unser kleinster 24-Nadel-Drucker bietet Schönschrift auf höchstem Niveau. Der EPSON LQ-500.

Die 24-Nadel-Drucker der EPSON LQ-Serie haben Zeichen in der Schriftqualität gesetzt. LQ – Letter Quality wurde zum Begriff für echte Schönschrift, die höchsten Ansprüchen genügt. LQ steht aber auch für hohe Druckleistung bei äußerst niedrigen Anschaffungs- und Betriebs-Kosten.

Diese Unterschiede in Qualität und Wirtschaftlichkeit unterstreicht der neue EPSON LQ-500. Mit einem überraschend günstigen Preis-/Leistungs-Verhältnis.

**Dieser Text
ist in der klassischen
Schönschrift Roman
geschrieben worden.**

**Hier ist ein Muster der
modernen Schönschrift
Sans Serif.**

Für einen äußerst attraktiven Preis bietet er hochauflösende Grafik, gut lesbare Schnell- und zwei perfekte LQ-Schönschriften. In vielfältigen Varianten, darunter Großschrift, Outline- und Shadow-Schrift. Das hohe Drucktempo und die reichhaltige Ausstattung erfüllen alle professionel-

len Anforderungen. Der EPSON LQ-500 wird sowohl Aufsteiger im Home-Bereich als auch Freiberufler und mittelständische Anwender begeistern.

EPSON

Technologie, die Zeichen setzt.

EPSON Deutschland GmbH Zölpicher Straße 6 4000 Düsseldorf 11 Telefon 0211/5603-0
Vertriebsbüro Hamburg: Telefon 040/44 13 31-34 Vertriebsbüro München: Telefon 089/91 72 05-07

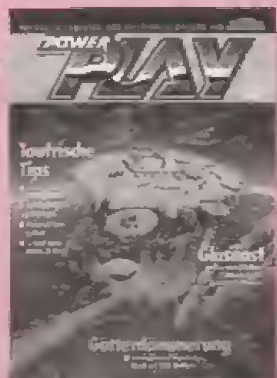
JETZT ABONNIEREN BRINGT VORTEILE WIE NOCH NIE...

- 8% Preisvorteil
- kostenlose Lieferung
direkt ins Haus
- Sie versäumen keine Ausgabe
- eine Super-Diskette für Ihren
Computer
- in jeder Ausgabe gibts jetzt
Power Play, das große Computer-
und Spiele-Magazin
von Happy Computer

Programm-Diskette mit tollen Spielen und interessante Anwendungen für Ihr System. Kreuzen Sie auf der Karte an:

- Amstrad /
Schneider CPC
- Amiga 500
- Atari ST
- MS DOS
- Atari XL/XT
- C64 / C128

Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von acht Tagen bei Markt & Technik Verlag AG, Postfach 1304, 8013 Haar widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.



Die Super-Geschenkkarte: Ein "Happy Computer"-Abonnement. Verschenken Sie jetzt das Abonnement zum Computer-Einstieg für die Profis von morgen. Auf Wunsch kündigen wir Ihr Geschenk mit einer attraktiven Urkunde an.

Einfacher geht's nicht mehr: Rückseite ausfüllen, unterschreiben und am besten noch heute einsenden.

Nutzen Sie die Abo-Vorteile.

- 8% Preisvorteil
- kostenlose Lieferung direkt ins Haus
- Sie versäumen keine Ausgabe
- eine Super-Diskette für Ihren Computer
- in jeder Ausgabe gibt's jetzt Power Play, das große Computer- und Video-Spiele-Magazin von Happy Computer

Happy Computer ABONNIEREN

Ich möchte die Vorteile eines persönlichen Abonnements nutzen. Ich möchte einschließlich First-Class-Lieferung und Diskette für 12 Ausgaben jährlich nur 77,- DM im Voraus (Kontokorrentkonto nicht notwendig). Das Abonnement gilt für 12 Ausgaben und verlängert sich automatisch um ein Jahr zu den dann gültigen Bedingungen. Ich kann jederzeit zum Ende des bezahlten Zeitraumes kündigen.

Name, Vorname _____

Stichwort: H _____

RZ, Wohnort _____

Telefonnummer _____

Ich bezahle mein Abonnement im Voraus. ☐ nach Erhalt der Rechnung ☐ bequem und beispiellos per Banküberweisung

Konto-Nr. _____

BLZ _____

Geldinstitut _____

Datum, 1. Unterschrift _____

Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von acht Tagen bei Markt & Technik Verlag AG, Postfach 1304, 8013 Haar widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige die Kenntnisnahme des Widerrufsrechts durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift ☐ Amiga ☐ Atari ST ☐ MS-DOS ☐ Atari XT/XT ☐ C64/ C128 AD 13.96.01

Postkarte
Antwort

Bleib
intelligent.

Happy-Computer
Leser - Service

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Verschenken Sie jetzt Happy Computer.

- Sie nutzen alle Abo-Vorteile
- Sie erhalten zusätzlich eine attraktive Geschenkkarte
- Sie haben ein Geschenk, das bestimmt ankommt - direkt ins Haus

Happy Computer SCHENKEN

Ja, ich möchte Happy Computer verschenken. In diesem Geschenkabonnement beziehe ich einschließlich First-Class-Lieferung und Diskette für 12 Ausgaben jährlich nur 77,- DM im Voraus. Ausdrucksweise sollte lausigen. Meine Adresse als Besteller Adresse des Abo-Empfängers

Name, Vorname _____

Stichwort: H _____

RZ, Wohnort _____

Schicken Sie eine Geschenkkarte ☐ direkt an den Empfänger ☐ an mich zur persönlichen Übergabe

Ich bezahle das Geschenkabonnement im Voraus. ☐ nach Erhalt der Rechnung ☐ bequem und beispiellos per Banküberweisung

Konto-Nr. _____

BLZ _____

Geldinstitut _____

Dauer des Geschenkabonnements:

☐ Mindestens 12 Ausgaben. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein Jahr zu den dann gültigen Bedingungen. Ich kann jederzeit zum Ende des bezahlten Zeitraumes kündigen. ☐ innerhalb auf 12 Ausgaben

Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von acht Tagen bei Markt & Technik Verlag AG, Postfach 1304, 8013 Haar widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige die Kenntnisnahme des Widerrufsrechts durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift ☐ Amiga ☐ Atari ST ☐ MS-DOS ☐ Atari XT/XT ☐ C64/ C128 AD 13.96.01

Postkarte
Antwort

Bleib
intelligent.

Happy-Computer
Leser - Service

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Die POWER-PACKS von Schneider und Commodore

So oder so:

998.-

Wer jetzt ernsthaft und doch preiswert in die Welt der Computer einsteigen möchte, hat bei VOBIS gleich doppelte Auswahl. Die POWER-PACKS von Schneider und Commodore.

Der eine (AMIGA 500 von Commodore) mehr für Spitzen-Grafiken und Sound, der andere (Schneider EURO PC) mehr für den professionellen Einsatz im Büro. Beide mit reichlich Software!

Rechts:
Im Preis des Schneider-EURO-PC enthalten:
MICROSOFT-Works-Software
Alles, was das moderne Büro braucht:
Textverarbeitung, Tabellenkalkulation,
Datenbank, Diagrammstellung, Daten-
übertragung.
Darunter:

HIGHSCREEN®
EURO-HD-30

30 MB Festspeicherplatte für
Schneider EURO-PC

799.-

...und
gleich
den
richtigen
Monitor
dazu:



HIGHSCREEN®

15" Monitor paperwhite.
Für Schneider EURO-PC.
Aufpreis

279.-



HIGHSCREEN®

KP 748 Farbmonitor für Commodore
AMIGA und Schneider
EURO PC.

648.-

Schneider
EURO-PC

IBM-kompatibel, 8088 Micro-
prozessor, 512 K Speicher, 3,5" Floppy
720 K, Serielle- und Druckerschnittstelle.
Incl. Maus, MS-DOS 3.3 + GW-BASIC
+ Microsoft-Works-
Software (s.o.)

Aufpreis für Festplatte
und Monitor siehe oben.

998.-

Rechts:

Commodore
AMIGA 500

MOTOROLA 68000-Microprozessor, 512 K Speicher, 3,5" Floppy 880 K,
Serielle- + Druckerschnittstelle. Incl. Maus, AMIGA-DOS + BASIC + Text-,
Datenbank, Lern- und Spielsoftware.
Aufpreis für Farbmonitor
siehe oben

998.-

Zentrale +
Direktversand:
Postfach 1778
Rotter Bruch 32-34
5100 AACHEN
Tel. 0241/50 00 81
Telex 832 389 vobis d

1000 BERLIN 30
Kurfürstenstr. 101 - 030/2 13 94 80
Kurfürstendamm 162 (am Adenauerplatz)
030/8 91 20 15
2000 HAMBURG
Krohnkamp 15 - 040/2 79 46 76
Esplanade 41 (Finlandhaus)
040/35 36 58

2300 KIEL
Sophienplatz 74-78 - 0431/67 86 22
2000 BREMEN
Violentstraße 37 - 0421/32 04 20
3000 HANNOVER
Berliner Allee 47 - 0511/81 65 71
4000 DÜSSELDORF
Wielandstr. 21 - 0211/35 99 64
4100 DUISBURG 1
Ft.-Wilhelm-Str. 30 - 0203/2 78 63
4150 KREFELD
Ostwall 92 - 02151/80 07 93
4300 ESSEN
Huyssenallee 3 - 0201/23 17 74

4600 DORTMUND
Hamburger Str. 110 - 0231/57 30 72
4000 BIELEFELD
Alfred-Bohr-Str. 14 - 0521/6 38 78
5000 KÖLN
Mathiasstr. 24-26 - 0221/24 86 42
5100 AACHEN
Viktoriastr. 74 - 0241/54 31 00
Großkölnstr. 60 - 0241/2 44 94
(gemeinsam mit PORST)
6000 FRANKFURT
Frankenallee 207/209 - 069/73 50 68
Selt. Sa. 4.3.88 auch
Gottliebstr. 45 - 069/23 20 74

5400 FULDA
Mittelstr. 19/21 - 0681/7 82 85
(gemeinsam mit PORST)
6800 MANNHEIM 1
Kaiserplatz 36 - 0621/15 38 10
7000 STUTTGART
Maitenstr. 11-13 - 0711/60 63 36
7500 KARLSRUHE
Kriegsstr. 27/29 (BGH) - 0721/37 82 53
7750 KONSTANZ
Kreuzlinger Str. 18 - 07531/1 55 60
8000 MÜNCHEN
Aberlestr. 3 - 089/77 21 10

8500 NÜRNBERG
Vordere Lederergasse 8 - 0911/23 29 95
8720 SCHWEINFURT
Markt 12-18 - 09721/18 53 13
8900 AUGSBURG
Jakoberstr. 16 - 0821/15 23 48

VOBIS
MICROCOMPUTER
kompetent und preiswert

INHALT

AKTUELL

Prozessor im Geschwindigkeitsrausch	10
80486-Prozessor von Intel	
MS-DOS-News	12
Neuer Star von Star Division ★ Lebendige Zahlen mit Perspective Junior ★ Competition Pro für PCs ★ VESA — neuer Grafikstandard ★ Die 9-Mark-Sensation ★ Tastatur mit Trackball	
Top-Aktuell	13
Erste Entscheidung im Prozeß Apple — Microsoft	
Typen, Trends & Tatsachen	14
Buntes Spiel ★ Jugend-Forschungspreis ★ Elektronisches Microsoft-Lexikon ★ Museumsreife Mikroelektronik	
ST-News	16
Neues Druckprogramm für schönere Schrift ★ Soundsampler zum Niedrigpreis ★ Super Grafikprogramm	
Amiga-News	19
Amiga-Bremse ★ Btx für Amiga-Fans ★ Schneller Ray-Tracer ★ Amiga 2000 als Tower	

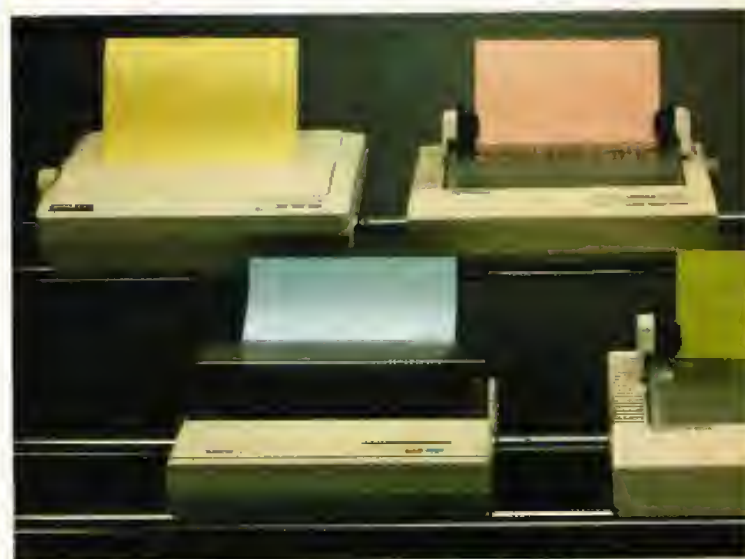
60 Kommender Standard für Schnittstellen in der Datenfernübertragung wird die schnelle und flexible SCSI-Schnittstelle sein.



86 Schillernd bunte Grafik, gestochen scharf — dafür müssen VGA-Karte und Monitor zusammenpassen. Unser Service: Fünf Pakete für jeden Geldbeutel.

HARDWARE

Die französische Revolution	TEST	20
Test: Goupil "Golf"		
● Das leisten Billig-Drucker		26
Drucker-Marathon	TEST	28
Fünf Drucker unter 600 Mark im Test		
So kapierts der Drucker		29
Rund um Druckertreiber		
Die Modedruker		30
Stoffdruck mit Spezialfarbband		
Fünf Tips zur Druckerpflege		32
Im PC spielt die Musik	TEST	68
Ad-Lib-Soundkarte für PCs		
● Jetzt einsteigen mit VGA-Grafik	TEST	86
Fünf perfekte Kombinationen: Monitor plus Karte		
Garantie in Gefahr		99
Graue Importe durch schwarze Schafe		
● Power Platine	TEST	110
Preiswerte Steckkarte beschleunigt alle PCs		



110 Bullig wie ein Turbomotor, der den Porsche 911 Carrera nach vorne katapultiert: So ist die Power der "Inboard 386/PC"-Karte für XT-Computer.



SOFTWARE

Mit Federkiel und Papyrus	TEST	38
Preisgünstige Textverarbeitung für den Amiga		
Fast geschenkt		40
Public Domain-Software für den Atari ST		
● Programme zum Sparpreis		71
Bis 500 Mark: komplette Software-Grundausstattung für jeden Computer		
Der Mac im Nacken		102
Alternative Betriebssysteme für Atari ST		
Es bewegt sich was	TEST	122
2D-Animationsprogramm für Amiga		

STORY

Weniger ist mehr

D.I.N.O.-Computerfilme — ein Firmenportrait

46

GRUNDLAGEN

Amigas neue Kleider (Teil 2)

Besser arbeiten mit der Workbench 1.3

56

Alte Technik mit neuer Kraft

Das schnellste Datennetz der Welt heißt ISDN

118

GRAFIK-KURS

Formel Eins der bunten Bilder

Animation unter GW-Basic (Teil 2)

106

Ray-Tracing-Workshop

Amiga-Grafik Schritt für Schritt

126

STÄNDIGE RUBRIKEN

Tagebuch

9

Testspiegel

36

Leserbriefe

42

Computer-1x1

43

DFÜ-News

58

Expertenseite: SCSI

60

Kommender Schnittstellenstandard für die Datenübertragung

Forum Leserfragen

64

Wettbewerb: Knobelspaß mit Hartmut

75

Clubs

76

Impressum

120

Vorschau

131

LISTING

Atari ST: Weltraum-Squash

54

LISTING DES MONATS

Unsere Juni-Siegerin:

94

"Magic"-Autorin Karin Liebig

C 64: Magic

95

● Die Punkte helfen Ihnen, unsere Titelthemen leichter zu finden



20 Französische Lebensart und elegantes Design vereinigt der portable Computer "Golf" der französischen Firma Goupil; er setzt Zeichen in Komfort und Leistungsfähigkeit. **HAPPY-COMPUTER** hat den Franzosen einer kritischen Prüfung unterzogen.

26 Fünf Drucker bis zu 600 Mark im 12-Stunden-Dauer-test: Wie laut, wie schnell, wie scharf drucken sie?



70 Gute Software muß nicht teuer sein: Für 500 Mark lassen sich schon attraktive Programmpakete aus Textverarbeitungen, Datenbanken und Malprogrammen zusammenstellen.

**FÜR JEDEN
VERSTÄNDLICH**

Alles zum Thema Personal Computer

Endlich gibt es ein Buch, das leichtverständlich, aber erschöpfend alle Aspekte rund um den Personal Computer behandelt. Ein Buch für „Vor“-Einsteiger, Einsteiger und PC-Anwender, die den Überblick behalten wollen. Ein Buch mit eindeutigen Lösungen statt weitschweifender Abhandlungen. Kurz: das ein und alles für jeden, der seinen Personal Computer sinnvoll nutzen will.

Nach der Lektüre wissen Sie, wie Ihre ganz persönliche Anlage aussehen sollte, welche Finanzierungsmöglichkeiten es gibt und welchen Nutzen Ihnen der PC bringt – beruflich wie privat.

Sie erhalten einen fundierten Überblick über bewährte Software und lernen wichtige Programme wie Word oder dBase in Grundkursen kennen. Selbst die Grundlagen der Programmierung in BASIC oder des Rechnernetzes sind Ihnen schnell vertraut. Und der Blick in die „Trickkiste“ garantiert, daß die tägliche Arbeit um vieles einfacher wird.

Noch lange nach dem ersten Durchlesen macht sich das große Personal-Computer-Buch bezahlt – mit der Erklärung von Betriebssystem-Befehlen oder Literaturhinweisen etwa.

Das große Personal Computer Buch. Für den Anfang nicht mehr und nicht weniger.

Das große Personal-Computer-Buch
Hardcover, 492 Seiten, DM 49,-

Das große Personal Computer Buch

DATA BECKER

DATA BECKER

Das große Personal Computer Buch

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 4000 Düsseldorf 1 · Tel. (0211) 310010

COUPON

Coupon bitte einsenden an:
DATA BECKER, Merowingerstr. 30, 4000 Düsseldorf 1

Ich bestelle _____ Exemplare
„Das große Personal Computer Buch“ und bezahle

- ☐ per Nachnahme.
☐ mit dem beiliegenden Verr.-Scheck.

Name _____

Straße _____

Ort _____



Alles neu macht der Mai

Die Redaktion freut sich über Zuwachs: Redakteur Alfred Poschmann und Textchefin Sybille Engels erweitern das Team. Alfred Poschmann ("Baujahr 63") wechselte von unserem Schwesternmagazin "64'er" zu *HAPPY-COMPUTER*. Der begeisterte Motorradfan, der im Sommer mit seiner zehn Jahre alten Suzuki GS 400 herumkurvt, verbringt seine Freizeit am liebsten mit Ball und Schläger in der Squash-Halle oder mit einem guten Buch auf dem Sofa. Aus einem kurzen Urlaub zurückgekehrt, stürzte er sich gleich am ersten Tag in die Arbeit. Das Ergebnis: der Artikel über preiswerte Software-Pakete für Amiga, Atari ST, C 64 und PC auf Seite 70.



Für gute Schreibe ist von nun an Textchefin Sybille Engels zuständig. Die gebürtige Frankfurterin, die seit 13 Jahren in München lebt, aber immer noch kein Bayerisch kann, absolvierte ein Studium der Politologie und eine Ausbildung zur Redakteurin an der Deutschen Journalistenschule. Nach fünf Jahren als Redakteurin in einem Münchner Fachverlag machte sie sich als freie Journalistin und Karikaturistin selbständig. In ihrer Freizeit spielt Sybille Baß in einer Münchner Band, liest viel und geht gern ins Kino.



Bremen war eines der Reiseziele beim Test des portablen Computers "Golf"

Gleich zwei gründliche Untersuchungen mußte der portable Computer Goupil "Golf" (Bericht Seite 20) über sich ergehen lassen. Neben dem kritischen *HAPPY-COMPUTER*-Test durch Redakteur Gregor Neumann mußte der Golf auch auf mehreren Reisen seine Praxistauglichkeit beweisen. Gregor schleppte ihn deshalb auch zu einem Interview bis nach Bremen. Die Sicherheitsbeamten des Münchner Flughafens Riem, die Gregor und den Golf auf ihrem Weg nach Bremen nicht so ohne weiteres an der Sperre vorbeilassen wollten, sorgten für den Test. Durch die Röntgenaufnahme vom Innenleben des Computers mißtrauisch geworden, erforschten sie ihn ganz genau. In dem Gewirr aus Drähten, Chips und Laufwerken hätte sich ja schließlich auch eine Bombe verstecken können. Schließlich überzeugten sich die Beamten von der Ungefährlichkeit des Golfs. Der Computer überstand die Untersuchung und bewährte sich in Bremen ein weiteres Mal als portables Schreibgerät: Noch im Hotelzimmer tippte Gregor den Artikel über DINO-Productions, eine Computergrafikfirma mit ungewöhnlicher Philosophie, den Sie auf Seite 46 lesen können.

Herzlichst
Ihre Redaktion

Prozessor im Geschwi

Vor zwei Monaten berichtete **HAPPY-COMPUTER** über den Erbkönig — jetzt ist er da: der 80486 von Intel.

Das Kraftpaket vereinigt auf 1,7 Quadratzentimetern die Fähigkeiten eines RISC-Chips und eines Mathematik-Coprozessors mit der Leistung eines bewährten 386-Prozessors.

Weltweite Prozessor-Premiere in München und Chicago: Intel stellte am 10. April den neuen 80486-Prozessor vor. Nachdem **HAPPY-COMPUTER** in der Ausgabe 4/89 schon vor zwei Monaten die ersten Details veröffentlicht hatte, lüftete der Chip-Gigant aus Santa Clara nun

Joachim Rissmann, Geschäftsführer von Intel Deutschland, hält den jüngsten Intel-Prozessor stolz in der Hand



Schaltungen innerhalb eines Taktzyklus sofort ausgeführt (siehe **HAPPY-COMPUTER** 4/89). Das beschleunigt rund 85 Prozent aller Befehle, die ein typisches Programm verwendet.

Um schneller auf Befehle und temporäre Daten zugreifen zu können, besitzt der i486 zusätzlich 8 KByte Speicher, einen sogenannten Cache-Speicher, den er wesentlich schneller anspricht als den Speicher des Computers. Da die Zugriffe intern mit bis zu 128 Bit statt nur mit 32 Bit erfolgen, kann der Prozessor theoretisch bis zu 106 MByte Daten pro Sekunde kopieren. Zugriffe auf das externe RAM vollziehen sich allerdings langsamer.

Weil rechenintensive Programme viel Prozessor-Po-

Die Intel-Familie im Überblick

Prozessor	8086	80286	80386	80486
Breite des Adressbus:	16 Bit	24 Bit	32 Bit	32 Bit
Breite des Datenbus:	16 Bit	16 Bit	32 Bit	32 Bit
Theoretisch ansprechbarer Speicher:	1 MByte	4 GByte	64 TByte	64 TByte
Taktfrequenz:	10 MHz	12 MHz	25 MHz	33 MHz
Millionen Befehle pro Sekunde (MIPS):	0,5	2	4	15
Zahl der Transistoren:	27000	125000	270000	1200000
Premiere:	1978	1982	1985	1989

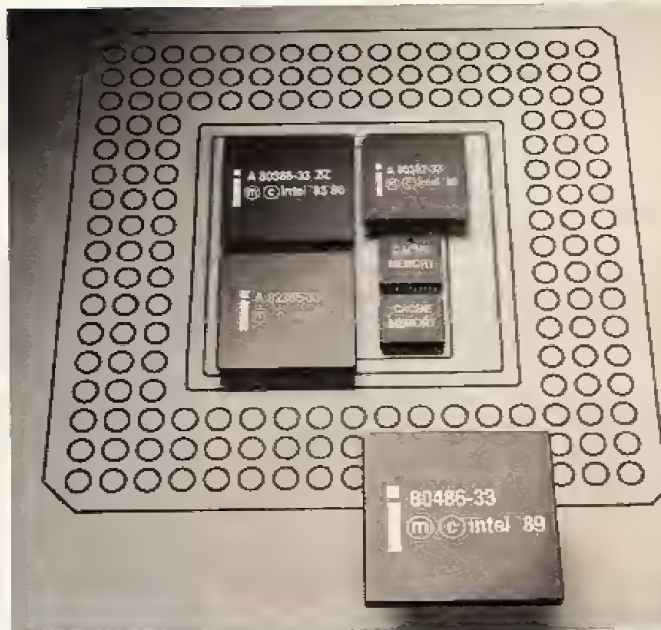
Die Geschichte der Intel 80x86-Prozessoren in Zahlen

offiziell die Geheimnisse um den neuen Super-Chip.

"i486" heißt das jüngste Intel-Produkt offiziell; i wie Intel. Wie schon beim kürzlich vorgestellten RISC-Prozessor i860 kennzeichnen die Amerikaner mit dem "i" ihre neue Chip-Generation: Der Super-Chip bringt über eine Million Transistoren auf einem Stück Silizium unter. Die extrem hohe Integrationsdichte ist auch das Erfolgsgeheimnis der neuen Intel-Prozessoren: Auf der gleichen Fläche finden jetzt mehr Funktionen Platz,

Durch kürzere Wege erhöht sich die Geschwindigkeit der Prozessoren.

Betrachtet man den Kern des i486 genau, entdeckt man einen bewährten 80386-Prozessor, den Intel schon vor drei Jahren vorstellte. In den technischen Daten unterscheiden sich die beiden Prozessoren kaum. Der Neuling bleibt daher auch kompatibel zu allen 80 x 86-Prozessoren, den Herzstücken der MS-DOS-PCs. Trotzdem arbeitet der i486 bei gleicher Taktrate zwischen zwei- und fünfmal so schnell wie



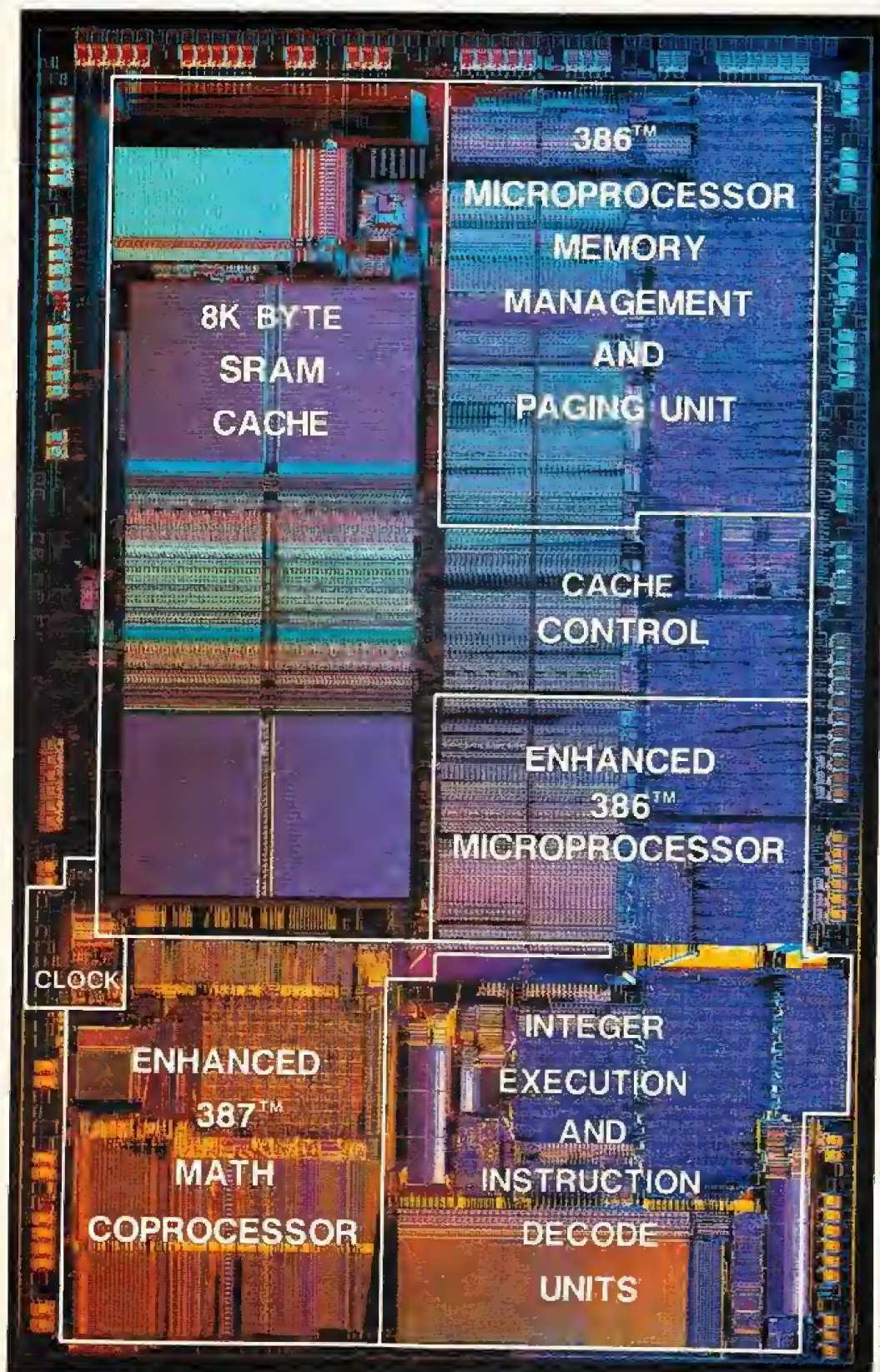
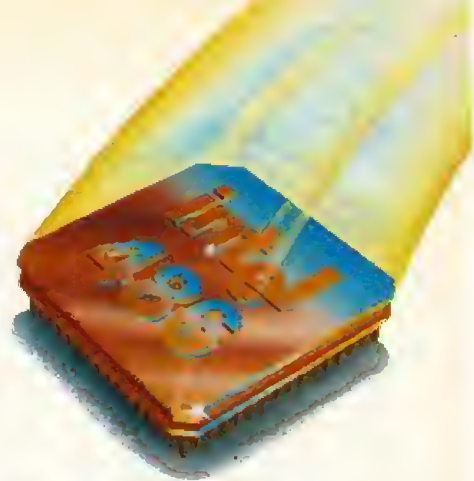
Der i486 vereinigte die Leistung von mehreren Prozessoren auf einem Chip

sein Vorgänger: Da der 386 nur noch ein Viertel der ursprünglichen Fläche belegt, blieb viel Platz, um Funktionen zu ergänzen. So werden die am häufigsten gebrauchten Befehle nicht mehr durch den sogenannten Mikrocode interpretiert, sondern durch

wer verbrauchen, gaben die Intel-Techniker dem i486 einen mathematischen Coprozessor, der auf dem 80387-Coprozessor basiert. Er berechnet auch Formeln mit trigonometrischen Funktionen (Sinus) in Windeseile. Um die Leistung noch weiter zu stei-

Foto: Intel

ndigkeitsrausch



Hochwertige Komponenten drängen sich beim i486 auf engstem Raum

gern, erhielt der i486 noch weitere Fähigkeiten. Er kann bis zu fünf Befehle gleichzeitig analysieren und teilweise auch parallel ausführen. Außerdem prüft er automatisch, ob bestimmte Anweisungen sinnvoll sind. Einen Befehl, der zum Beispiel einen Wert in ein Register schreibt, den dieses Register durch Zufall bereits enthält, wird der Prozessor ignorieren. Moderne Funktionen machen den i486 nicht nur deutlich schneller als das derzeitige Top-Modell 80386 von Intel: Er kann sogar mit 32-Bit-RISC-Prozessoren mithalten (siehe *HAPPY COMPUTER* 6/88). Normalerweise sind RISC-Prozessoren mit eingeschränktem Befehlssatz deutlich schneller als CSIC-Prozessoren wie der i486.

Die ersten Testmuster des neuen Intel-Stars wurden übrigens schon Anfang April an verschiedene Firmen ausgeliefert. Die PC-Hersteller Hewlett-Packard, Philips, Wang, Kontron, Olivetti, Dell, Acer und Compaq kündigten inzwischen an, in nächster Zeit einen Computer mit dem i486 vorzustellen.

Preiswert werden die neuen Super-PCs allerdings nicht sein. Allein der Prozessor wird in der 25-MHz-Version 950 Dollar (rund 1700 Mark) kosten — mit 33 MHz voraussichtlich zwischen 1100 und 1400 Dollar. Die Computer dürften kaum unter 25000 Mark kosten. Dafür drückt der i486 aber die Preise für die jetzigen 32-Bit-Prozessoren von Intel. Der 386SX, eine Version des 386-Prozessors mit 16-Bit-Datenbus und 32-Bit-Adreßbus kostet beispielsweise nur 90 Dollar (170 Mark). Nach Schätzungen von Intel ist er der zukünftige Standard-Prozessor für schnelle ATs. Wie die heutigen Computer mit 286-Prozessor werden sie etwa 3000 Mark kosten — aber mehr leisten. gn

Foto: Intel

Neuer Star von Star Division zur CeBIT '89

Starwriter in seiner Version 5.0 wurde zur CeBIT '89 vorgestellt. Der Hersteller der bekannten Textverarbeitung hat die neue Version an die Standard-Bedieneroberfläche (SAA-Standard) angepaßt.

Besondere Merkmale des neuen Starwriter sind die Steuerung über Pull-Down-Menüs und Maus und ein integrierter Datei-Manager mit Volltext-Retrieval. Er erlaubt neben DOS-Operationen auch die Suche nach beliebigen Textstellen in allen gespeicherten Texten.

Neu ist auch die Verwaltung von Globaldokumenten, die beliebig viele einzelne Texte wie ein einziges Dokument behandelt. Stichwort- und Inhaltsverzeichnis

se erzeugt Starwriter dabei automatisch. Bis zu acht Textfenster können aufgebaut und bearbeitet werden.

Großen Wert legt man bei Star Division auf Kommunikation mit anderer Software: Starwriter im- und exportiert Dokumente aus Word, Wordperfect, Starplaner und dBase III Plus.

Verbessert wurde die Grafikeinbindung: Grafiken der unterschiedlichsten Formate lassen sich im Text plazieren. Zur Kontrolle kann man die Seiten im ebenfalls neuen Preview-Modus ansehen und bei Bedarf stufenlos vergrößern oder verkleinern. Starwriter 5.0 wird knapp 500 Mark kosten.

Gelungen ist auch die Version 2.0 des Star Manager, ei-

ner Benutzeroberfläche, die ebenfalls nach dem SAA-Standard konzipiert ist.

Star Manager verwaltet übersichtlich Dateien und Subdirectories. Sie lassen sich kopieren, umbenennen, löschen, drucken und suchen. Funktionen wie Diskcopy, Backup/Restore, Optimize (wie Norton's Speed Disk) und ein Disk-Editor stehen ebenfalls zur Verfügung.

Texte und Dateien auf Diskette oder Festplatte lassen sich bis zu einer Größe von 64 KByte editieren, Grafiken in den verschiedensten Formaten werden auf Mausklick sofort angezeigt, ohne daß deswegen ein Grafikprogramm geladen werden muß. Der Star Manager kostet knapp 100 Mark. sk

MS-DOS-NEWS

Competition Pro für PCs

Zu den beliebtesten Joysticks gehört der Competition Pro, den es — zum Kummer der PC-Besitzer — bislang nur für Heimcomputer gab. Grund: Der PC braucht zum Spielen eine sogenannte "Game-Card", eine Steckkarte zum Einbau in den Computer. Im neuen "Competition Pro PC" liegt dem Joystick eine Game-Card bei, so daß dem Spielspaß auch am PC nichts mehr im Wege steht. Preis: knapp 80 Mark. wo

VESA — Neuer Grafikstandard am Horizont

Viele VGA-Karten besitzen erweiterte Grafik-Modi, die über den von IBM gesetzten VGA-Standard hinausgehen. So bieten beispielsweise fast alle Karten einen Grafik-Modus mit 800 x 600 Punkten Auflösung, in dem — abhängig vom Video-Speicher auf der Grafikkarte — bis zu 256 Farben dargestellt werden können. Nachteil: Da dieser Modus nicht standardisiert ist, war man auf die mit den Karten gelieferte Treiber-Software angewiesen.

Dies soll sich jetzt ändern: Führende Hersteller von Grafikkarten, wie Paradise, Video Seven, Orchid, Tecmar, ATI und andere haben sich zur VESA-Gruppe (Video Electronics Standard Association) zusammengeschlossen, um auch für diese erweiterten Modi einen Standard zu schaffen. Das bedeutet Erleichterung für den Softwarehersteller wie für den Anwender: Die Treiber-Software für die erweiterten Modi muß nur einmal geschrieben werden und die Installation von Software, die diese Modi nutzt, wird einfacher.

Positiv für die Besitzer von VGA-Karten: Um dem VESA-Standard zu entsprechen, braucht laut Greg Reznick, Marketing-Vizepräsident bei Video Seven, lediglich der BIOS-Chip der VGA-Karten, die jetzt schon den 800 x 600-Modus besitzen, ausgetauscht werden. sk

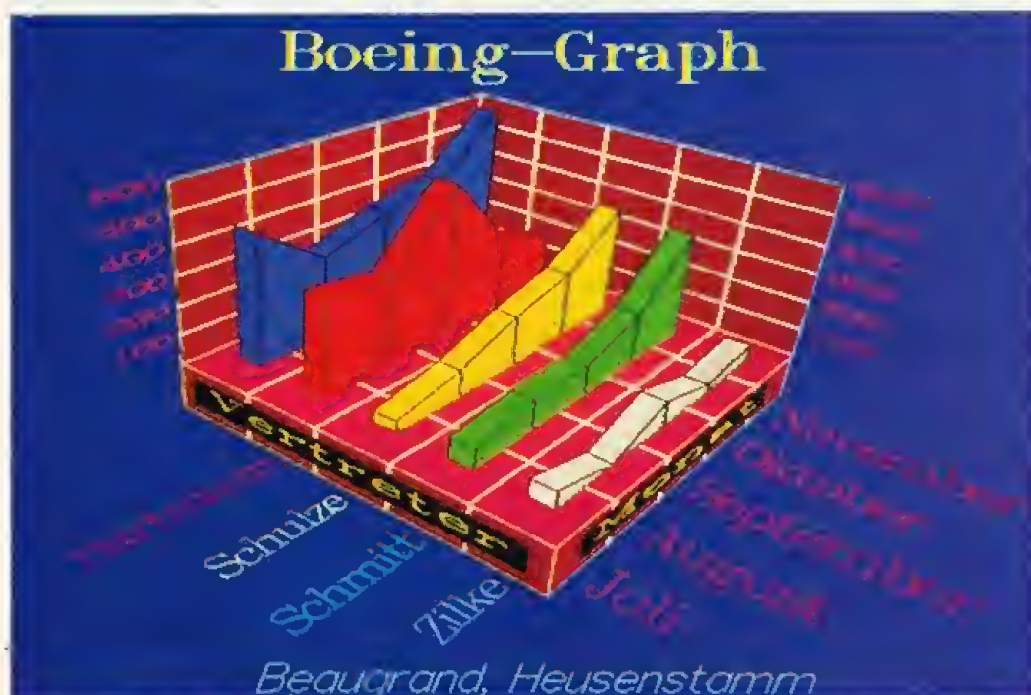
Lebendige Zahlen mit "Perspective Junior"

Das Programm Perspective Junior, bisher auch als Boeing-Graph bekannt, ist ein zwei- und dreidimensionales Chart- und Bürografikprogramm von der US-Firma Three D Graphics. Es bietet 16 2D- und 33 unterschiedliche 3D-Grafikarten. 16 verschiedene Blickwinkel und ebenso viele Farben und Schattierungen lassen einen

großen Variantenreichtum zu, die Zahlen werden lebendig dargestellt. Daten lassen sich aus den Standard-Tabellenkalkulationen und Datenbanken wie Lotus 1-2-3 und dBase übernehmen.

Die Ausgabe der Grafiken erfolgt über nahezu alle handelsüblichen Matrix-, Laser- oder Tintenstrahldrucker. Mit der Funktion

"Superprint" wird dabei die maximale Auflösung des Ausgabegerätes genutzt, auch die Ausgabe auf einen Diabelichter, speziell Palette Plus von Polaroid, ist möglich. Perspective Junior wird von Beaugrand Bürokomunikation vertrieben und ist mit knapp 570 Mark auch für Anwender mit kleinerem Budget interessant. sk



Ideal für Vorträge und Präsentationen: 3D-Grafiken von Perspective Junior für PCs

Die 9-Mark-Sensation

Eine ausgereifte Textverarbeitung für MS-DOS-PCs bietet Bernd Schulz aus Lage für nicht einmal zehn Mark an. Diese Preissensation mit dem Namen "PC-Text 2.0" ist ein Shareware-Produkt, also eine kostengünstige und funktionsfähige Probeversion. Die Vollversion gibt es für rund 50 Mark und enthält ein deutsches Handbuch. Dessen Käufer bekommt bei Problemen Hilfe und Beratung sowie spätere Versionen (Up-Dates) günstiger angeboten. PC-Text ist vor allem für PC-Besitzer, die zum ersten Mal mit Textverarbeitung in Berührung kommen, entwickelt worden. Programmator Roland Otter

wartet als nur das Schreiben, Korrigieren und Speichern von Texten, der wird von "PC-Text 2.0" nicht enttäuscht sein. Serienbriefe zum Beispiel, also Rundschreiben an viele Adressen, lassen sich recht einfach verwirklichen: Zunächst werden über den Menüpunkt "Adressverwaltung" die benötigten Anschriften in der gewünschten Form eingegeben. Im Editor, der Text-Eingaberoutine, wird der Brief geschrieben. Später kann man den Brief vom Menüpunkt "Rundschreiben" aus aufrufen und mitsamt der Adressen ausdrucken. Allerdings muß man dem Programm schon bei der Installation, die übrigens sehr einfach vonstattengeht, mitteilen, in wel-

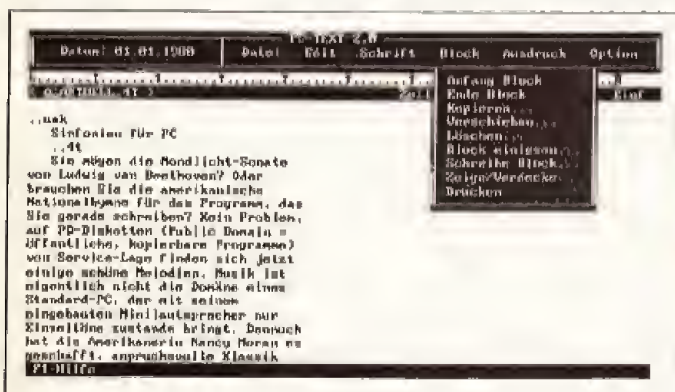
Tastatur mit Trackball



Praktisch: Trackball und Tastatur in einem Gehäuse

Die Lösung für alle, die zu wenig Platz für eine Maus auf dem Schreibtisch haben: Die PC-Tastatur KM 95 von DSM Digital Service vereinigt eine MF-2 Tastatur und einen Microsoft-Mouse-kompatiblen Trackball in sich. Die Maustasten haben die gleiche Größe wie die übri-

gen Tasten und sind direkt über der Rollkugel angeordnet. Treibersoftware für den Trackball wird mitgeliefert, es lassen sich aber auch die Original-Treiberprogramme verwenden. Der Preis für die ungewöhnliche Tastatur, die an jeden PC paßt, beträgt rund 300 Mark sk



hat viel Wert auf eine bequeme und auch einfache Benutzerführung gelegt. Da stehen alle Funktionen in übersichtlichen Menüs, die auf Bedarf heruntergeklappt werden (Pull-Down). Und die deutschen Hilfstexte stehen dem unerfahrenen Anwender zur Seite. Wer mehr von einer Textverarbeitung er-

chem Verzeichnis oder Laufwerk die Adreß-Dateien und wo das Programm stehen wird.

Von "PC-Text 2.0" aus können die Inhaltsverzeichnisse der Laufwerke aufgerufen werden, was sehr angenehm ist, wenn man einen bestimmten Text sucht. Den Text bearbeitet man mit Hilfe der sogenannten Block-Operationen: Ein Textabschnitt (Block) wird markiert und kann nun kopiert, gelöscht und verschoben werden. Auf Funktionen wie Trennhilfe und Online-Fehlerkorrektur müssen Sie bei PC-Text verzichten. Dafür bietet das Programm aber den automatischen Zeilenumbruch (Word-Wrap). Außerdem schreibt Autor Roland Otter bereits an einer neuen Programm-Version, die das Suchen und Ersetzen von Wörtern, Kopf- und Fußzeilen sowie das Zeichnen eigener Rahmen um den Text herum können soll. rm

Auf einen Blick

Name:	PC-Text 2.0
Vertrieb:	Bernd Schulz/ PD-Service- Lage
Hardware:	PC, 512 KByte RAM, 2 Laufwerke, Grafikkarte, MS-DOS ab 2.11, 9-Na- del-Drucker
Preis:	Probeversion: knapp 10 Mark; Vollversion: rund 50 Mark

Top-Aktuell • • • Top-Aktuell

Erste Entscheidung im Prozeß Apple — Microsoft

In dem Verfahren Apple Computer gegen Microsoft und Hewlett-Packard, ist es zu einer ersten Entscheidung gekommen.

Nach dem jüngsten Urteil eines US-Bundesgerichts ist das Lizenzabkommen zwischen Microsoft und Apple bezüglich der grafischen Benutzeroberfläche "Windows 1.0" aus dem Jahr 1985 in vollem Umfang gültig. Sowohl Apple als auch Microsoft verbuchen das als Erfolg. Eine andere Klage von Apple gegen Hewlett-Packard, ist von diesem Urteil nicht betroffen.

Apple hatte Microsoft und Hewlett-Packard im März 1988 verklagt, Microsofts Windows 2.03 und HPs Oberfläche "New Wave" fielen nicht unter den Lizenzvertrag und seien — so Apple — "ein nicht autorisiertes Derivat (Ableitung) der Macintosh-Benutzeroberfläche. Deren unverwechselbarer Aufbau beruht auf einer audiovisuellen Grafik-Technologie

und ist von Apple mit Copyright belegt". Microsoft zweifelte die Rechtmäßigkeit dieser Klage an, worüber jetzt zugunsten von Apple entschieden wurde.

Das Urteil berührt jedoch nicht jenen Teil der Copyright-Klage, in dem eine prinzipielle Entscheidung zur Frage der Copyright-Verletzung noch aussteht. Ein weiterer Verhandlungstermin war für Mitte April anberaumt. Das Ergebnis stand bei Redaktionsschluß noch nicht fest. Falls Apple Computer hier recht behält, werden HP und Microsoft voraussichtlich Änderungen an ihren Produkten vornehmen müssen.

Microsoft auf die Konsequenzen des Urteils hin befragt: Unsere normalen Geschäftsbeziehungen mit Apple werden hiervon nicht berührt. Die amerikanische Börse an der Wall Street reagierte prompt auf das Urteil: Die Aktien von HP und Microsoft verloren an Wert. sk

Top-Aktuell • • • Top-Aktuell

Buntes Spiel

Bunt treibt es die Neuaufgabe des Joysticks "The Cruiser" — englisch für Kreuzer, Jacht — von Dynamics. Die Hamburger Firma bringt die farbenfrohe Spielsteuerung nun aber für rund 35 Mark in den Handel. Im Joystick werden alle Signale durch acht neuartige Mikroschalter übertragen. Außerdem ist die Empfindlichkeit des Steuerknüppels von sensibel über normal bis hart einstellbar: Den Hebel kräftig in die Höhe ziehen und dann den Wählschalter drehen.

Wie schon im Vorgängermodell (siehe Test in *HAPPY-COMPUTER* 1/89) besitzt der Cruiser kein Dauerfeuer, dafür aber zwei Feuerknöpfe für Rechts- und Linkshänder. Außerdem hat er Saugnäpfe, mit denen er sich auch bei den wildesten Actionspielen sicher auf eine glatte Fläche klammert. Geeignet ist der Joystick mit seinem 9-Pol-Stecker für alle Commodore Heimcomputer, für Atari 8/16-Bit-Computer, für den CPC, MSX- und den Spectrum-Computer. Noch nicht ganz perfekt: Beim Cruiser-Testexemplar quietschten die bewegten Kunststoffteile, obwohl die Aufhängung des Steuerknüppels, der übrigens eine neue Form besitzt, überar-



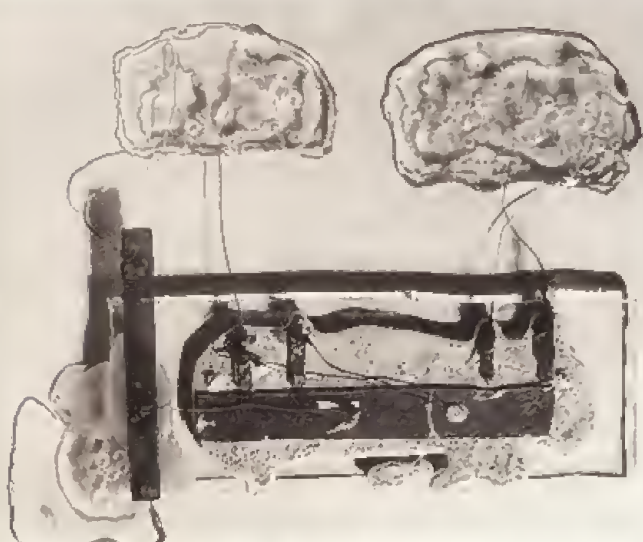
Bunt, standhaft und sensibel kreuzt dieser Cruiser (Jacht) durch die Spielewelt. Der Joystick mit den Mikroschaltern paßt an fast alle Heimcomputer.

beitet wurde. Der Cruiser besitzt ein rund 1,50 Meter langes Anschlußkabel, wird künftig aber mit einem längeren Spiralkabel ausgestattet sein. Wer die Farbzusammenstellung von grellgelb, pastellgrün, zartviolett und altrosa nicht mag, kann den Joystick in anderen Varianten

kaufen, beispielsweise in eleganten grau-schwarzen Farbtönen, passend zum Computergehäuse.

Damit PC-Besitzer, die analoge Joysticks für ihren Computer brauchen, nicht das Nachsehen haben, entwickelt Dynamics gerade ein Interface. rm

Museumsreife Mikroelektronik



Die ersten Halbleiter-Chips waren 1958 noch handgefertigte Ungetüme. Erst nachdem die Vorteile dieser Technik gegenüber den zuvor verwendeten Röhren bewiesen waren, begann die rasante Entwicklung zu immer mehr Miniaturisierung. Nachzuvollziehen ist die gesamte Historie im Deutschen Museum in München.

Das Deutsche Museum in München hat seit Anfang Mai eine neue Abteilung: "Informatik und Automation", die dem Besucher auf 400 Quadratmetern Fläche die Geschichte der Mikroelektronik nahebringt. Das geht los mit der Entwicklung des ersten Chips, auf dem Jack Kilby vor 30 Jahren eine komplette Schaltung auf einem Halbleiter vereinigte, bis zu den modernsten 4-Megabit-Chips von Siemens. Mit verständlichen Demonstrations-Beispielen zeigt die Ausstellung, die die bisherige Informatik-Abteilung ergänzt, die einzelnen Entwicklungsschritte und Produktionstechniken. Das Herzstück ist eine komplette Fertigungsstraße, die die streng abgeschirmten, staubfreien Produktionsstätten zeigt. gn

Jugend-Forschungspreis


Forschung mit Biß erhofft sich Keksproduzent General Biscuits aus Kempen (Prinzenrolle) bei der Ausschreibung des "De Beukelaer-LU Jugend Erfinderpreises" unter der Schirmherrschaft des ehemaligen Wirtschaftsministers Martin Bangemann. Jugendliche bis zu 21 Jahren können ihre Forschungsergebnisse und Erfindungen aus allen Bereichen der Technik einschicken. Zu gewinnen sind Geldpreise im Gesamtwert von 18000 Mark, wobei Teilnehmer bis zu 14 Jahren gesondert bewertet werden. Das Mitmachen lohnt sich wie beim bekannten Wettbewerb "Jugend forscht" allerdings für alle. Die besten Einsendungen sollen im November in München öffentlich präsentiert werden. Einsendeschluß ist der 30. September 89. gn

Elektronisches Microsoft-Lexikon

Wegen fehlender Standards kommt der Markt für CD-ROMs, lesbare optische Speichermedien, nur schwer in Gang. Neu ist die "Programmer's Library" von Microsoft. In dieser CD-ROM-Textdatenbank sind 48 Handbücher zu MS-DOS, OS/2, Microsoft Windows sowie nahezu allen Programmiersprachen von Microsoft gespeichert. Darüber hinaus bietet die Programmer's Library 1200 Musterprogramme und technische Dokumentationen.

Auf der handlichen Scheibe ist somit das ganze Wissen gespeichert, das Programmierer für ihre Projekte auf MS-DOS-PCs benötigen.

Ausgestattet mit einer komfortablen und schnellen Suchfunktion erlaubt die Programmer's Library einen schnellen Zugriff auf alle Inhalte, was vor allem Programmierern, Software-Entwicklern, und Journalisten zugute kommt. Das Programm Library kostet etwa 780 Mark sk

A full-page advertisement featuring a cowboy on a brown horse against a clear blue sky. The cowboy is wearing a white cowboy hat, a red long-sleeved shirt, and brown leather chaps. He is holding the reins and a lasso. In the lower right foreground, two packs of Marlboro cigarettes are visible: a pack of Marlboro 100's and a pack of Marlboro Lights. The text "Marlboro. The No. 1 selling cigarette in the world." is superimposed over the image, with a single cigarette placed over the word "cigarette".

Marlboro. The No. 1 selling cigarette in the world.

Der Bundesgesundheitsminister: Rauchen gefährdet Ihre Gesundheit. Der Rauch einer Zigarette dieser Marke enthält: Marlboro 0,9 mg Nikotin und 13 mg Kondensat (Teer), Marlboro 100's 1,0 mg N und 14 mg K. (Durchschnittswerte nach DIN)

Neues Druckprogramm für schönere Schrift

Das Druckprogramm "LQ_PRINT ST" für den Atari ST verhilft 9-Nadel-Druckern zu einem besseren Schriftbild. Das Besondere an diesem Programm: Es wird beim Einschaltvorgang des Computers geladen und bleibt dann bis zum nächsten Reset ständig im Arbeitsspeicher stehen. Man aktiviert das Programm, das sich mit jedem Textprogramm zusammen nutzen läßt, über die GEM-Menüleiste. Alle Ausdrücke weisen dann NLQ-Qualität auf (beim Epson FX-80 beträgt die Auflösung 216 x 240 DPI), auch wenn der Drucker nicht NLQ-fähig ist. Alle Attribute wie Fettschrift, Unterstreichung, Breitschrift oder sogar Proportional-schrift bringt NLQ_PRINT problemlos zu Papier. Außerdem kann das Programm Sonderzeichen anderer Sprachen, zum Beispiel Französisch, verarbeiten.

Geliefert wird LQ_PRINT für Epson FX-80-kompatible Drucker, auf Wunsch gibt es das Programm auch mit eingebautem FX-80-Emulator. Kosten insgesamt: rund 80 Mark für Programm, Versand, Dokumentation, zehn Zeichensätze, Zeichensatz-Editor und Konverter. Eine Version ohne erweiterten Tastaturtreiber und Zeichenkonverter ist für rund 50 Mark erhältlich. Beide Programme gibt es bei CTS Hausstein. *kl*

Soundsampler zum Niedrigpreis

Einen mit nur 80 Mark sehr preiswerten Soundsampler für den Atari ST gibt es bei dem englischen Softwarehaus "Horizons". Im Preis inbegriffen ist die Software "Master Sound" und die notwendige Hardware der Firma 2-Bit Systems, die auch die Hardware für "Replay 4" und "AMAS" entwickelte. Mit dem Sample-Programm können Sie Sounds digitali-



Master Sound vom englischen Softwarehaus Horizons ist mit 80 Mark einer der preiswertesten Soundsampler für den Atari ST. Er kann ganze Sequenzen zusammenstellen.

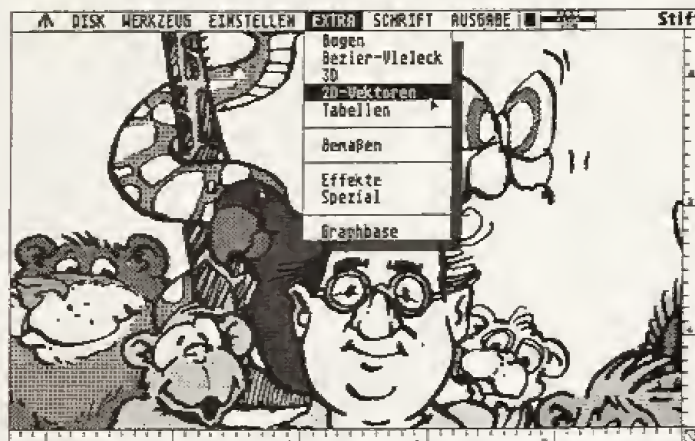
sieren, speichern und abspielen; darüber hinaus lassen sich die Sounds auch bearbeiten, filtern, komprimieren, ein- und ausblenden. Außerdem darin enthalten sind ein Lautstärke-Meßgerät, ein Oszilloskop und ein 34-Kanal-Spektrum-Analyser. Einzelne Sample-Sounds können Sie zu ganzen Sequenzen zusammensetzen, spielen und speichern. Das kleine Demoprogramm im Programmpaket spielt die selbstkomponierten Samples über den Monitorlautsprecher ab und scrollt gleichzeitig eine beliebige Nachricht über den Bildschirm. *kl*

Super Grafikprogramm

Ein neues Grafikprogramm für den Atari ST kommt von Stephan Stoske, dem "MonoStar Plus"-Programmierer. Das Programm namens "CAG-Computer Aided Graphics" läuft nur in der höchsten Auflösung und mit mindestens 2 MByte Arbeitsspeicher. Es steht ein Arbeitsblatt zur Verfügung, das der 8fachen Größe des Bildschirms entspricht. Mit einem 24-Nadel-Drucker zum Beispiel, der eine Auflösung von 150 Punkten pro Zoll (DPI) verarbeitet, läßt

sich ein Arbeitsblatt in voller DIN-A4-Größe ausdrucken. Dabei entstehen sehr feine Konturen.

CAG bietet darüber hinaus zahlreiche Mal- und Zeichen-Funktionen wie zum Beispiel Freihandzeichnen, Linien, Kreise und eine Sprühdose, außerdem eine Lupe, Spezialeffekte wie Spiegeln, Drehen oder Invertieren. Eine besondere Funktion ist das Bezier-Vieleck, mit dem man beliebige Kurven zeichnen kann. Auch eine Grafiktext-Funktion ist dabei, mit der man die Zeichensätze verschiedener anderer Programme (z.B. MonoStar Plus) verwenden kann. Außerdem ist ein Zeichensatz-Editor integriert, um neue Zeichensätze zu entwerfen oder bestehende abzuändern. Im Zeichensatz-editor sind ebenfalls Mal-funktionen enthalten, um Schriften schneller zu zeichnen, als sie Punkt für Punkt setzen zu müssen. Darüber hinaus kann man entweder einen einzelnen Buchstaben oder den kompletten Zeichensatz spiegeln, invertieren und löschen. CAG soll in Zukunft auch alle gängigen Bildformate verarbeiten können. Computer Aided Graphics soll 400 Mark kosten. *kl*



CAG ist das neueste Super Grafikprogramm für den Atari ST. Es kann monochrome Bilder verarbeiten.

Schülerinnen und Schüler: Werden Sie Dipl.-Ing. (FH). Die Post hilft.



Sie stehen vor der vielleicht wichtigsten Frage Ihres Lebens:
Was kommt nach der Schule?

Gute Studienplätze sind knapp wie gute Studiengänge. Mancher Studienabschluß ist vom Arbeitsmarkt her überholt: Vertane Zeit – vergeudete Chancen. Deshalb vorher prüfen, welche Ausbildung Zukunft hat. Unser Tip für Technik-Interessierte: Dipl.-Ing.

Studieren Sie Nachrichtentechnik an einer Fachhochschule. Vielleicht an den Fachhochschulen der Post in Dieburg oder Berlin? Auch sie bilden zum Dipl.-Ing. der Nachrichtentechnik aus. In vielen Fällen gewährt die Post für diesen Studiengang Beihilfen. Auch wenn Sie nicht bei der Post studieren, sondern an einer anderen Fachhochschule und nach dem Studium bei der Post anfangen.

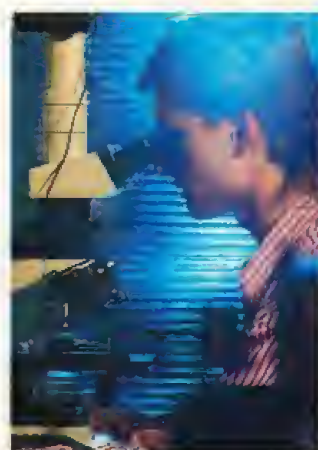


Warum die Post „sponsort“?

Als größter Arbeitgeber in der Bundesrepublik und führender Anbieter und Anwender modernster Kommunikationstechniken braucht die Post Jahr für Jahr etwa 1450 qualifizierte Diplom-Ingenieurinnen und Diplom-Ingenieure!

Im Bereich der Nachrichtentechnik steht Ihnen bei der Post ein

breites Spektrum von Einsatz- und Aufstiegsmöglichkeiten offen. Und das bei absoluter Chancengleichheit für „sie“ und „ihn“.



Informieren Sie sich! Der Coupon könnte der Start in eine sichere Zukunft sein.

Als Dipl.-Ing. (FH) bei der Post!

Ich möchte mehr wissen über den Weg zum Dipl.-Ing. der Nachrichtentechnik bei der Post. Bitte senden Sie mir Informationsmaterial.

Name

Vorname

Straße

PLZ/Ort

Geburtsdatum

P 4419

Mein Schulabschluß wird sein:

- ☐ Fachoberschule ☐ Realschule
☐ Gymnasium ☐ Sonstiges

Coupon bitte einsenden an:

Infoservice Personalmarketing
Postfach 50 12 12
2000 Hamburg 50

DIE GLDE 9.855

 **Post**

Abheben zum DRUM Erlebnisflug:

MIT DER FLIEGENDEN KISTE AN DIE BELGISCHE KÜSTE!



Ja, ich will abheben

Falls ich gewinne, bringe ich zwei gute Freunde mit. Ich weiß, daß der Flugtermin nicht verschoben werden kann – wenn mir aber was dazwischenkommt, gibt's keinen Bargeld-Ersatz.

NAME _____

STRASSE _____

PLZ/ORT _____

ALTER _____

TELEFON _____

Coupon ausschneiden und einsenden an DRUM, Postfach 1611, 4190 Kleve. Die Gewinner werden direkt benachrichtigt.

HA 2

DRUM-Freunde haben's gern etwas origineller und individueller. Spaß am eigenen Dreh, das ist das Vergnügen am Besonderen: zu Lande, zu Wasser und eben auch in der Luft.

Deshalb startet DRUM jetzt mit 5 Gewinnern und deren jeweils beiden besten Freunden zu einer ungewöhnlichen Tagesreise:

Mit einer über 60 Jahre alten JU 52 der Lufthansa, zu einer Zeit gebaut, als die Propeller noch Luftschrauben genannt wurden und die „Tante JU“ als das unverwüsthche Arbeitspferd der frühen Luftkutscher zu Weltruhm gelangte.

Vom Flugplatz Mönchengladbach geht es über Eindhoven – Tilburg – Breda – Rotterdam zur Kanalküste. Angesagt ist Tiefflug in Höhen um 300 m; jeder Mitflieger hat beste Sicht aus seinem höchstpersönlichen Aussichtsfenster. Nach ca. 2 Stunden Flug wird in Ostende gelandet. Dort geht es in einem eigens errichteten Zelt am Strand voll zur Sache: Ohrenschaus, serviert von einer Band, „Brunch on the Beach“ mit viel grilltem Fleisch und viel kühlem Flüssigen, daß den Gaumen erfrischen bleibt. Nach gut zwei Stunden vom Fliegen wird in nur 90 Minuten (Westwind!) zurückgefliegen, bei gleichfalls eindrucksvoller Sicht auf die Schönheiten Belgiens und der Niederlande.

DRUM-Freunden, denen der Sound von drei 9 Zylinder-Sternmotoren mit je 600 PS die Freude an einem einmaligen Flug in äußerster Bodennähe nicht nehmen kann, haben die Chance, mit dem Coupon ihre Buchung anzumelden. Falls sich mehr als fünf interessierte Dreher melden (und das ist zu vermuten, weil das gesamte Programm einschließlich An- und Abreise Mönchengladbach kostenlos abgespult wird), entscheidet das Los. Tiefgefliegen wird am 1. Juli 89, DRUM- und JU-Freunde sollten sich bis 31. 5. 89 anmelden (Einsendeschluß). Gewünscht sei den im ersten Ganzmetall-Flugzeug Reisenden gutes Wetter, geringe Turbulenzen und, wie immer, viel Spaß mit DRUM.



AMIGA-NEWS

Pfiffige Amiga-Bremse

Wenn das Spieltempo zu hoch wird: Die Amiga-Bremse der Firma Computer-Ecke in Langen kann einen Amiga anhalten und stufenlos langsamer laufen lassen. Dazu wird das kleine Modul für den 500er und den 1000er an den Expansion-Port angesteckt. Mit einem Schalter aktiviert man die Bremse, ein Drehregler steuert die Geschwindigkeit. Die Bremse ist auch für das Programmieren sinnvoll. Das Modul für den 1000er kostet rund 60 Mark, das 500er Modell geht für zirka 70 Mark über den Ladentisch. hf

Btx für Amiga-Fans

Ein angenehmer Service, den bislang nur Besitzer eines C 64 nutzen konnten, steht ab sofort auch Amiga-Freunden zur Verfügung: Listings aus HAPPY-COMPUTER und dem Amiga-Magazin können Sie zukünftig unter der Nummer 64064 in Btx auch in Ihren Amiga laden. Lästiges Abtippen entfällt damit. wo

Scheller Ray-Tracer

„Amiga-Reflection“ heißt ein neues Ray-Tracing-Programm vom Markt & Technik-Buchverlag. Das Programm zeichnet sich nicht nur durch seine Geschwindigkeit aus, sondern es besitzt auch einen Objekt-Editor, mit dem die zu zeichnenden Objekte und komplette Landschaften gestaltet werden können. Den Objekten können anschließend Eigenschaften wie Farbe, Oberfläche, Material und Lichtdurchlässigkeit gegeben werden. Das Programm speichert alle Bilder als IFF-Grafiken und nutzt die Eigenschaften des Amiga aus (4096-Farben, 352 x 290 Pixel Auflösung). Das zusammen mit dem Programm gelieferte Buch erklärt nicht nur die Bedienung des Programms, son-

dern auch das aufwendige Verfahren des Ray-Tracings anhand von zahlreichen und umfassenden Programmbeispielen. „Reflections“ kostet rund 100 Mark. hf

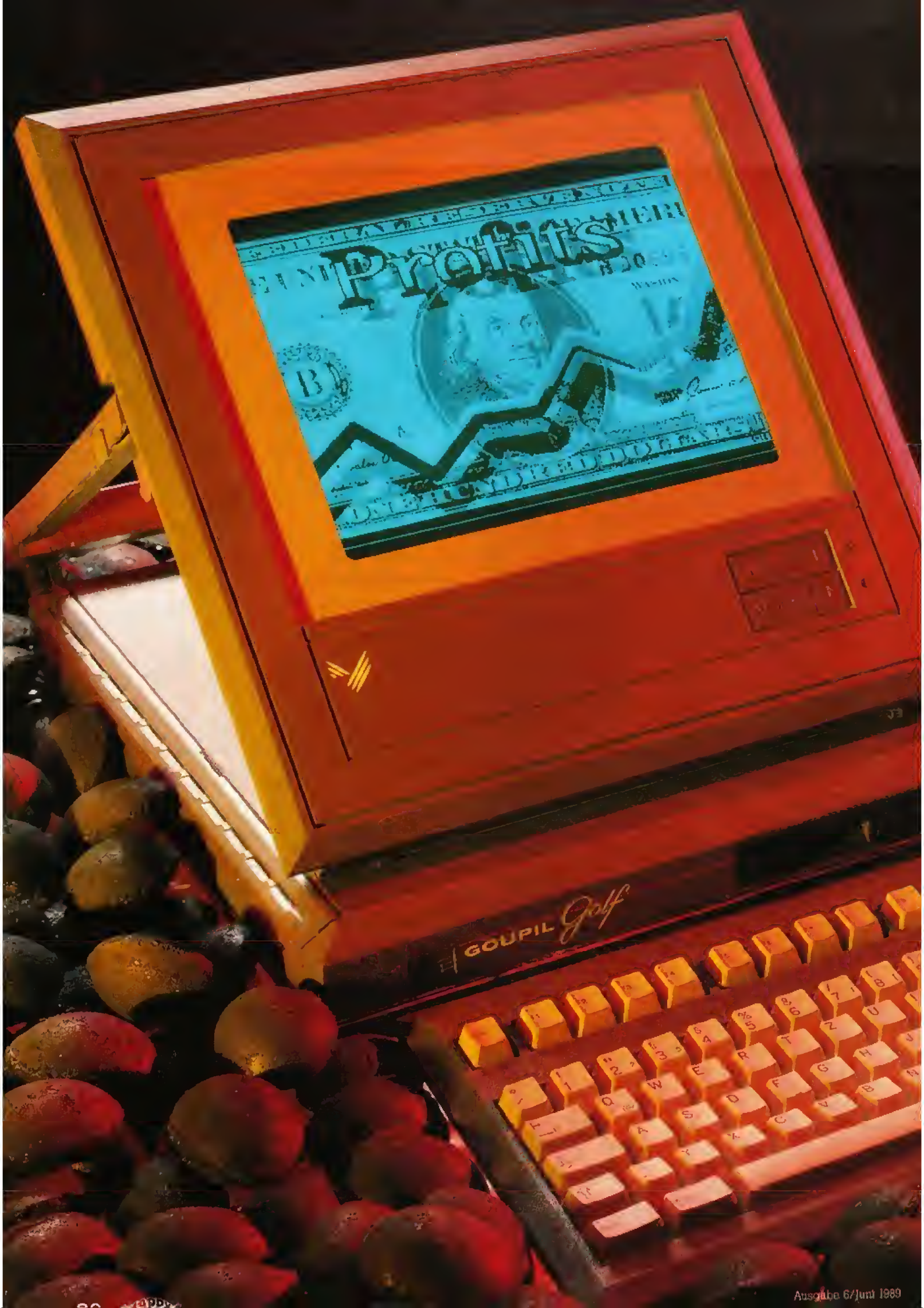
Amiga 2000 als Tower

Die Firma Schreiber-Computer in Stuttgart bietet einen PC-Tower-Gehäuse-Umbausatz an. In dem Gehäuse finden neben der Mutterplatine 6 beliebige Zusatz-Laufwerke wie 3½- und 5¼-Zoll-Diskettenlaufwerke, Festplatten und Streamer ihren Platz. Die Anschlüsse von eventuell eingebauten Amiga-Karten sind an der Rückwand des Tower-Gehäuses zugänglich. Im Gehäuse ist zusätzlich ein Lüfter eingebaut. Der Umrüstsatz (nur für die B-Version der Amiga 2000-Platine) kostet zirka 700 Mark, ein Einbau-rahmen für 3½-Zoll-Laufwerke rund 50 Mark.

Zusätzlich bietet Schreiber-Computer einen Bildschirmständer an, in dem Anschlüsse für Tastatur, Maus und Joystick integriert wurden. Die Tower-Table-Station kostet rund 130 Mark. hf



Im Tower-Gehäuse paßt der Amiga 2000 unter den Schreibtisch



TEST

G o u p i l
G o l f

Die Französische Revolution

Lebensart und elegantes Design wurden in Frankreich von jeher groß geschrieben. Der portable Computer "Golf" der französischen Firma Goupil paßt nicht nur nahtlos in diese Tradition, sondern setzt auch Zeichen in Komfort und Leistungsfähigkeit.

In Créteil, einem Städtchen südöstlich von Paris, versteht man zu leben. In entspannter Atmosphäre gründen die Computer-Spezialisten von SMT-Goupil bei Rot-

wein und Baguette nicht nur über pfiffigen Schaltungen. Nach französischer Lebensart denken sie auch daran, was die Benutzer außer MegaByte und GigaFlops noch brauchen. So entstand in enger Zusammenarbeit mit einem Team von Designern ein technisches und optisches Schmückstück: der portable Computer Goupil "Golf".

Sein sechs Zentimeter hohes, dunkelgraues Gehäuse mit den seitlichen, filigranen Lüftungsschlitzen birgt einen mit 10 MHz getakteten 80286-Prozessor. Der eingebaute Lüfter, dessen leises Flüstern nur in sehr ruhigen Räumen vernehmlich ist, kühlt ihn und den 640 KByte großen Hauptspeicher. Auch die 42-MByte-Festplatte arbeitet so leise, als sei sie nicht vorhanden.

Das Glanzstück des ATs aus Créteil ist jedoch das handkantenbreite, hochauflösende LC-Display von Sharp. Auf dem 20 x 15 cm großen Sichtfeld stellt der Golf mit dem hohen Kontrastverhältnis von 20:1 sogar VGA-Grafik mit 640 x 480 Bildpunkten in sechs Graustufen dar. Die technisch hochwertigen Komponenten lassen den Preis für den flotten Franzosen auf stolze 10000 Mark steigen. Neben der getesteten Version bietet Goupil den Golf auch für knapp 9100 Mark mit 20-MByte-Festplatte an.

Geht es nach Goupil, ist das Geld gut investiert. Denn den Vorstellungen der Firma zufolge soll sich der Golf als erster Computer genauso gut an einem festen Arbeitsplatz machen wie als mobiler Begleiter. Ein hoher Anspruch.

Um sich von den üblichen tragbaren Computern, Laptops genannt, abzusetzen, verpaßte Chefentwickler Jean-François Vayssat seinem Lieblingskind nicht nur den hochentwickelten LC-Schirm, sondern auch eine abgesetzte Tastatur. Durch sie kann der Benutzer selbst den Abstand zum Monitor bestimmen. Zum angenehmen Arbeiten trägt besonders das großzügige Layout mit separaten Cursorasten und abgesetztem Zahlenblock bei. Wie bei einer AT-Tastatur verwendet Goupil 102 statt zirka 80 Tasten wie die meisten Laptops.

Auch beim Schreiben macht die Goupil-Tastatur einen guten Eindruck. Die Tasten besitzen einen deutlichen Druckpunkt, der etwas unter dem Anschlagpunkt liegt. Dadurch genügen minimale Fingerbewegungen, um den Impuls auszulösen. Da man aber gewohnheitsgemäß fester drückt, stellen sich synchron drei Rückmeldungen ein: Man sieht den Buchstaben auf dem Bildschirm, fühlt den Widerstand der Feder unter der Taste und hört gleichzeitig den Tastaturklick. Das ausgeklügelte Timing ergibt ein sicheres und angenehmes Schreibgefühl. Die Tasten neigen allerdings wie beim Macintosh Plus etwas zum störenden Klappern.

Was den Platzbedarf des Golfs angeht, so paßt er mit einer Grundfläche von 33 x 37 cm (mit Kabeln 33 x 41 cm) nicht ohne weiteres auf einen überfüllten Schreibtisch. Auch die 40 x 18 cm große Tastatur belegt einigen Platz.

Für den portablen Einsatz wirft die abgesetzte Tastatur ein weiteres Problem auf: Wohin mit dem Keyboard, wenn man mit der einen Hand den Golf und mit der anderen einen Koffer trägt? Die Lösung: Im Unterschied zu anderen Laptop-Herstellern bringt Goupil die Tastatur nicht im Gehäuse unter, sondern liefert statt dessen

eine gefütterte Tragetasche mit, in der beide Platz finden. Die elegante Tasche im Goupil-typischen Dunkelgrau bietet praktischen Schutz auf Reisen. Im Gegensatz zu den weitverbreiteten Plastiktaschen oder Hartschalen fängt ihre federnde Außenhaut harte Stöße ab und schützt die empfindliche Technik und das leichte Plastikgehäuse. Übrigens: Da sich das Netzteil automatisch auf Spannungen von 110 bis 230 Volt einstellt, könnte man den Golf auch auf Fahrten ins Ausland mitnehmen.

Durch den gepolsterten Griff und den Tragegurt mit dem breitem Schulterstück fällt der Golf auch auf weiten

Strecken nicht zur Last. Er bringt inklusive Tasche 8,5 Kilogramm auf die Waage. Das Ein- und Auspacken geht leicht von der Hand, weil die Trennwand in der Tasche Mulden für die Tastenblöcke besitzt und so für sicheren Halt sorgt.

Beim Transport braucht man sich um den Bildschirm keine Sorgen zu machen. Er ist in ein vier Zentimeter tiefes Panel eingelassen, das zwei seitliche Rasten am Computer festhalten. Das Sichtfeld ruht dabei sicher zwischen Computer und Panel. Löst man zum Aufstellen die Sperre, klappt die Innenseite mit dem matten Display und sechs bündig abschlie-

ßenden Tastern hoch. Durch leichten Druck löst sich die Unterseite des Panels von den Seitenstreben, die es mit der Zentraleinheit verbinden. Das Ausklappen um bis zu 45 Grad bringt den Bildschirm in den optimalen Blickwinkel zum Benutzer. Dabei sollte man allerdings nicht zu ungestüm vorgehen: die Plastikstreben sehen nicht allzu stabil aus.

TEST

Goupil Golf

Meßwerte

Computer	Goupil Golf	IBM-XT	IBM-PS/2 Modell 60
Taktfrequenz (MHz)	10,0	4,78	10,01
Festplatte			
Mittlere Zugriffszeit (ms)	28,0	65,0	37,4
Spur-zu-Spur-Zugriffszeit (ms)	7,6	15,4	9,8
Datentransfer-Rate (KByte/s)	213,0	165,1	414,2
Standard-Benchmarks (nicht in die Bewertung einbezogen)			
Norton-Faktor	11,2	1	7,9
landmark-Speed-Faktor	8,3	1	5,8
Kompatibilität			
Sidekick	•	•	•
Word 4.0	•	•	•
Sidekick+Word	•	•	•
Sidekick+Word im Grafikmodus	•	•	•
Microsoft Flugsimulator III	•	•	•
Pslon Chess	•	•	•
Arbeitsgeräusch			
Lüfter	sehr leise	leise	sehr leise
Festplatte	sehr leise	leise	sehr leise
Startzeit (Sekunden bis zur Betriebsbereitschaft)			
Warmstart (CTRL-ALT-DEL)	7	12	12
Einschalten	12	61	16
Geschwindigkeits-Faktor 1			
XT-Faktor 1 (Booten)	3,40	1,00	2,41
AT-Faktor 1 (Booten)	1,52	0,63	1,00
Praxis-Geschwindigkeits-Tests Software (Sekunden)			
Word	226	1800	285
dBase	501	2238	608
Lotus	630	4170	839
Pslon-Chess	135	780	132
Geschwindigkeits-Faktor 2			
XT-Faktor 2 (Praxis)	6,21	1,00	5,22
AT-Faktor 2 (Praxis)	1,20	0,20	1,00
Geschwindigkeit Grafikkarte			
BIOS-Aufrufe (XT-Faktor)	4,65	1,00	5,45
DOS-Aufrufe (XT-Faktor)	7,80	1,00	6,54
Windows-Grafiktest (XT-Faktor)	4,03	1,00	3,39
Windows-Grafiktest (AT-Faktor)	1,21	0,36	1,00
Geschwindigkeits-Faktor 3			
XT-Faktor 3 (Grafik)	5,13	1,00	4,69
AT-Faktor 3 (Grafik)	1,09	0,36	1,00
Gesamt-Geschwindigkeits-Faktor			
Gesamt-XT-Faktor	5,60	1,00	4,78
Gesamt-AT-Faktor	1,20	0,25	1,00

Im Betrieb zeigt das LCD mit einer Bildwechselfrequenz von 50 Hz ohne langes Nachleuchten ein klares Bild. Auch bei längerer Arbeitsdauer und beim schnellen Scrollen von Texten bleibt das Bild klar und verwischt nicht so stark wie bei anderen LC-Monitoren. Durch den hohen Kontrast und die fürs Auge angenehme Hintergrundbeleuchtung erkennt man auf dem schwarzweißen Schirm auch bei direktem Sonnenlicht noch alle Zeichen. Nur die fehlende Entspiegelung stört bei ungünstigem Licht. Außerdem treten auf dem LC-Display bei großen Helligkeitsunterschieden vertikale

Aus dem Meßlabor

Wie die Benchmarktests zeigen, arbeitet der Goupil Golf bei fast allen Praxis-Tests deutlich schneller als ein IBM PC/2 Modell 60. Daraus ergibt sich insgesamt ein Geschwindigkeitsgewinn von 20 Prozent. Der Grund für die guten Werte liegt in den schnellen Gate-Arrays und im Speicherzugriff ohne Wartezyklen. Durch den 16-Bit-VGA-Chip von Paradise besitzt der Golf auch Vorteile in der Grafikdarstellung, was sich bei vielen Programmen bemerkbar macht.

Das 3½-Zoll-Laufwerk entspricht mit einer Speicherkapazität von 1,44 MByte dem neuesten Stand der Technik, wenngleich es etwas träge arbeitet. Sein Auswurfsknopf liegt zu nah am Diskettenschacht und erschwert so den Diskettenwechsel. Beim Drücken des Knopfes schiebt man die herauspringende Diskette fast wieder ins Laufwerk.

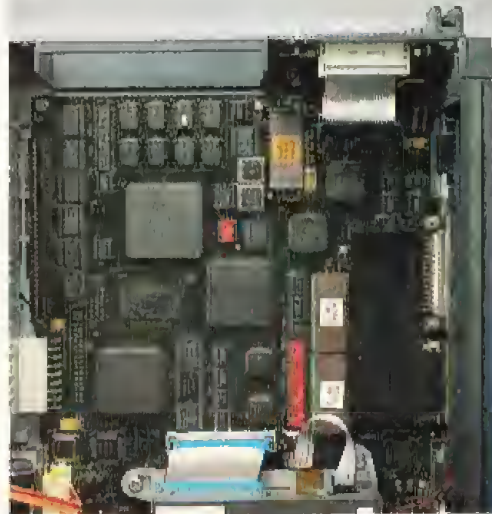
Angenehm fällt auf, daß der Golf nach einem Reset (7 Sekunden) und nach dem Anschalten (12 Sekunden) sehr schnell betriebsbereit ist. Existieren zwei bootfähige Partitions auf der Festplatte, stellt der Golf über ein kleines Menü zur Wahl, welche DOS-Version man verwenden möchte.



Von hinten sieht man die Schnittstellen des Golfs: Maus-Port, Anschluß für externes Laufwerk, RS232, parallele Schnittstelle, VGA-Grafik-Adapter und Reset-Taster.

Streifen auf (siehe Seite 24), was sich laut Goupil aus technischen Gründen noch nicht beheben läßt.

Neben der VGA-Auflösung, die auch den 256-Farben-Modus unterstützt — wenngleich die vielen Farben auf dem LC-Bildschirm auch nicht angezeigt werden können — bietet der VGA-Chip von Paradise auch den CGA- und EGA-Modus. Nur die Hercules-Auflösung fehlt aus physikalischen Gründen, weil das LC-Display statt der hierfür erforderlichen 750 Bildpunkte in der Horizontalen nur maximal 640 Punkte darstellen kann. In der Pra-



Im flachen Gehäuse fanden sogar noch zwei 8-Bit-Steckplätze und vier Sockel für RAM-Karten Platz. Die Karte mit den Steckplätzen ist ihrerseits im Anschluß links oben eingesteckt.



Der Golf besitzt eine der besten Tastaturen für tragbare Computer. Trotz des kompakten Layouts verwendet sie, wie eine MF2-Tastatur anderer ATs, 102 Tasten.

xis bedeutet das keinen Verlust, weil alle weiteren Auflösungen problemlos arbeiten. Inkompatibilität braucht man also nicht zu befürchten.

Neben seinen äußeren Qualitäten besitzt der Golf auch innere Werte: Nachdem die obere Deckplatte, die zum Schutz der Umwelt vor Störstrahlung aus Metall besteht, abgezogen ist, liegt die hochintegrierte und sauber verarbeitete Platine offen. Auf dem kompakten Motherboard reihen sich neben CPU und Videochip auch alle Schnittstellen für Drucker, Modem, Maus und externes 5¼-Zoll-Laufwerk.

Zwei von Goupil entwickelte Bausteine (Gate-Arrays) enthalten in miniaturisierter Form logische Funktionen, die in herkömmlichen ATs als Chips den Großteil des Platzes verschlingen. Mit den hauseigenen Gate-Arrays schlagen die pfliffigen Franzosen gleich vier Fliegen mit einer Klappe: Sie

sparen nicht nur viel Platz, sondern vermindern die Fehleranfälligkeit durch weniger Bauteile, beschleunigen den Computer und erzeugen weniger Wärme. Deshalb genügt ein relativ kleiner Ventilator, um den Golf vor Überhitzung zu schützen. Den Festplatten-Controller sucht man auf dem Motherboard übrigens vergebens: Er befindet sich auf einer Platine an der Unterseite der Festplatte.

Trotz der kompakten Bauweise fanden die Entwickler aus Créteil im Gehäuse noch Platz für zwei kurze 8-Bit-Steckplätze für Erweite-

TEST

Goupil Golf

runungskarten und außerdem vier Sockel für 1-MByte-RAM-Bänke in SMD-Technik. Mit den kleinen Karten kann man den Speicher intern auf insgesamt 4,6 MByte Speicher hochrüsten.

Ein Blick ins Meßlabor (siehe Kasten) offenbart, welche Leistung auf der Platine zusammengefaßt ist: Der Golf arbeitet rund 20 Prozent schneller als ein IBM-PS/2 Modell 60, obwohl beide mit

Tastaturanschluß verwechselt. Hier hilft nur Probieren oder ein Blick in das Handbuch. Der zweite Mangel: Das Stromkabel ist mit zwei Metern Länge knapp bemessen. Ein passendes Verlängerungskabel gibt es allerdings für ein paar Mark im Fachhandel.

Ein Akku-Pack, das den Golf von der Steckdose unabhängig machen würde, befindet sich noch in Planung. Der Grund ist einleuchtend: Ein geeigneter Kompromiß zwischen Gewicht und langer Arbeitsleistung ist noch nicht in Sicht. Um das kontrastreiche Display, die Festplatte und das Diskettenlaufwerk für mehrere Stunden netzunabhängig zu betreiben, würde der



Das gute LC-Display stellt VGA-Grafik bis 640 x 480 Bildpunkte dar. Streifen bei großen Kontrasten sind aus technischen Gründen noch nicht vermeidbar.

der gleichen Taktrate und dem gleichen Prozessor arbeiten. Überzeugend sind auch die Werte für die Grafikdarstellung. Die Festplatte besitzt zwar mit 28 Millisekunden eine sehr kurze Zugriffszeit, doch wegen der Datentransferrate von 213 KByte pro Sekunde ist sie in der Praxis nicht wesentlich schneller als andere Festplatten. Trotz der hohen Integration und des LC-Displays ergab sich bei den Tests keine Inkompatibilität mit einem der getesteten Programme. Aus technischer Sicht gehört der Golf somit zu den Top-Modellen unter den ATs.

An zwei Details haben die Goupil-Techniker leider doch gespart: Die Schnittstellen sind am Gehäuse nicht beschriftet, so daß man anfangs den Mausport leicht mit dem

Akku zu schwer — und dem Golf-Besitzer wäre die Lust am Mitschleppen des Computers verleidet.

Was bleibt unter dem Strich? Im Golf sind Technik und Ästhetik vereint. Wie eine Uhr von Cartier, ein Maßanzug von Jean Paul Gaultier oder eine Kette von Moréle zählt er zu den schönen Accessoires, mit denen sich jeder gerne umgibt. Als leistungsstarker Computer erleichtert er — und das ist für jeden Computer-Anwender das Wichtigste — am Schreibtisch und auf Reisen das Leben. Ein Reisebegleiter ganz im Sinne Oscar Wildes. "Mein Geschmack ist ganz einfach", bemerkte der englische Schriftsteller, Anfang des Jahrhunderts zum Thema Mode angesprochen, "von allem nur das Beste." *gn*

Auf einen Blick

Computer	Goupil Golf
Hersteller/Vertrieb	SMT-Goupil
Preise in Mark	rund 10000
Ausstattung	
Prozessor	Intel 80286
Diskettenlaufwerk	
Format	3½ Zoll
Kapazität (MByte)	1,44
Festplatte	
Kapazität (MByte)	42
Hersteller/Typ	Conner/CP 342
Controllertyp	RL
Interleave-Faktor	3
Speicher	
Kapazität (KByte):	640
DRAM-Typ	256-KBit-Chips
Taktrate	
Frequenz (MHz)	10
Umschaltung mit Software	—
Schalter	—
Resetknopf	•
Schlüsselschalter	—
Steckplätze	
Anzahl	2
davon frei	2
Akkugepufferte Uhr	•
Schnittstellen	
Seriell	•
Parallel	•
Maus	•
Game-Port	—
Composite Video	—
TTL-Video	—
davon on Board	Par., Ser., Maus
Grafikkarte	VGA
Mitgelieferte Software	MS-DOS 3.21, GW-Basic
Tastatur	
Typ	eigen
Zahl der Tasten	102
Monitor	
Diagonale (Zoll)	10
Farbe	Weiß
Reversschaltung	•
Schwenkfuß	•
Handbuch	
Ausführung	deutsch
Umfang	ausführlich
Wertungen	
Rechenleistung	sehr gut
Festplatten-Geschwindigkeit	sehr gut
Monitor	sehr gut
Tastatur	hervorragend
Handbücher	sehr gut
Ausstattung	sehr gut
Verarbeitung	sehr gut
Preis-/Leistungsverhältnis	gut
Gesamtwertung	sehr gut



Die Rangfolge der klassenbezogenen Wertungen: hervorragend, sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend, ungenügend.

Alle Preisangaben beruhen auf Informationen der Hersteller und enthalten die gesetzliche Mehrwertsteuer. Marktpreise können abweichen.

Kann denn preiswert Sünde sein?

Wir finden, daß Profi-Qualität durchaus nicht immer sündhaft teuer sein muß.
Und Sie finden hier gleich drei Beweise dafür.



Star LC-10

9 Nadel-Drucker

Druckgeschwindigkeit:
EDV-Qualität: 120 cps Pica,
144 cps Elite
Schönschrift (NLQ): 30 cps Pica,
36 cps Elite

Eingebaute Schönschriften (NLQ): 4

Serienmäßig u. a. eingebaut:
Papier-Park-Funktion für Endlospapier
Schubtraktor
Halbautomatischer Papiereinzug
Trennautomatik für Endlospapier

Emulationen: ESC/P, IBM ProPrinter II*

Optionen: Einzelblatteinzug mit einem
Papiermagazin

* IBM und IBM ProPrinter II sind eingetragene
Warenzeichen der International Business Machines Corp.

Star LC-10 Colour

9 Nadel-Drucker – Farbdrucker

Druckgeschwindigkeit:
EDV-Qualität: 120 cps Pica,
144 cps Elite
Schönschrift (NLQ): 30 cps Pica,
36 cps Elite

Eingebaute Schönschriften (NLQ): 4

Serienmäßig u. a. eingebaut:
Papier-Park-Funktion für Endlospapier
Schubtraktor
Halbautomatischer Papiereinzug
Trennautomatik für Endlospapier

Emulationen: ESC/P, IBM ProPrinter II

Farbdruck: Gelb, Orange, Rot, Grün, Blau,
Violett, Schwarz

Optionen: Einzelblatteinzug mit einem
Papiermagazin

Star LC24-10

24 Nadel-Drucker

Druckgeschwindigkeit:
EDV-Qualität: 142 cps Pica,
170 cps Elite
Korrespondenzqualität
(LQ): 47 cps Pica,
57 cps Elite

Eingebaute Korrespondenzschriften (LQ): 4

Serienmäßig u. a. eingebaut:
Papier-Park-Funktion für Endlospapier
Schubtraktor
Halbautomatischer Papiereinzug
Trennautomatik für Endlospapier

Emulationen: ESC/P, IBM ProPrinter X24
(teilweise NEC P6)

Optionen: Einzelblatteinzug mit einem
Papiermagazin
Steckplatz für eine Schrift-Steckkarte
oder eine batteriegepufferte RAM-
Steckkarte (32 kB)

star
der ComputerDrucker

Nähere Informationen über Star ComputerDrucker erhalten Sie beim autorisierten Star Fachhändler oder direkt bei uns.
Star ComputerDrucker GmbH, Postfach 50, D-6900 Frankfurt/Main 94, Tel. (069) 7 89 99-0



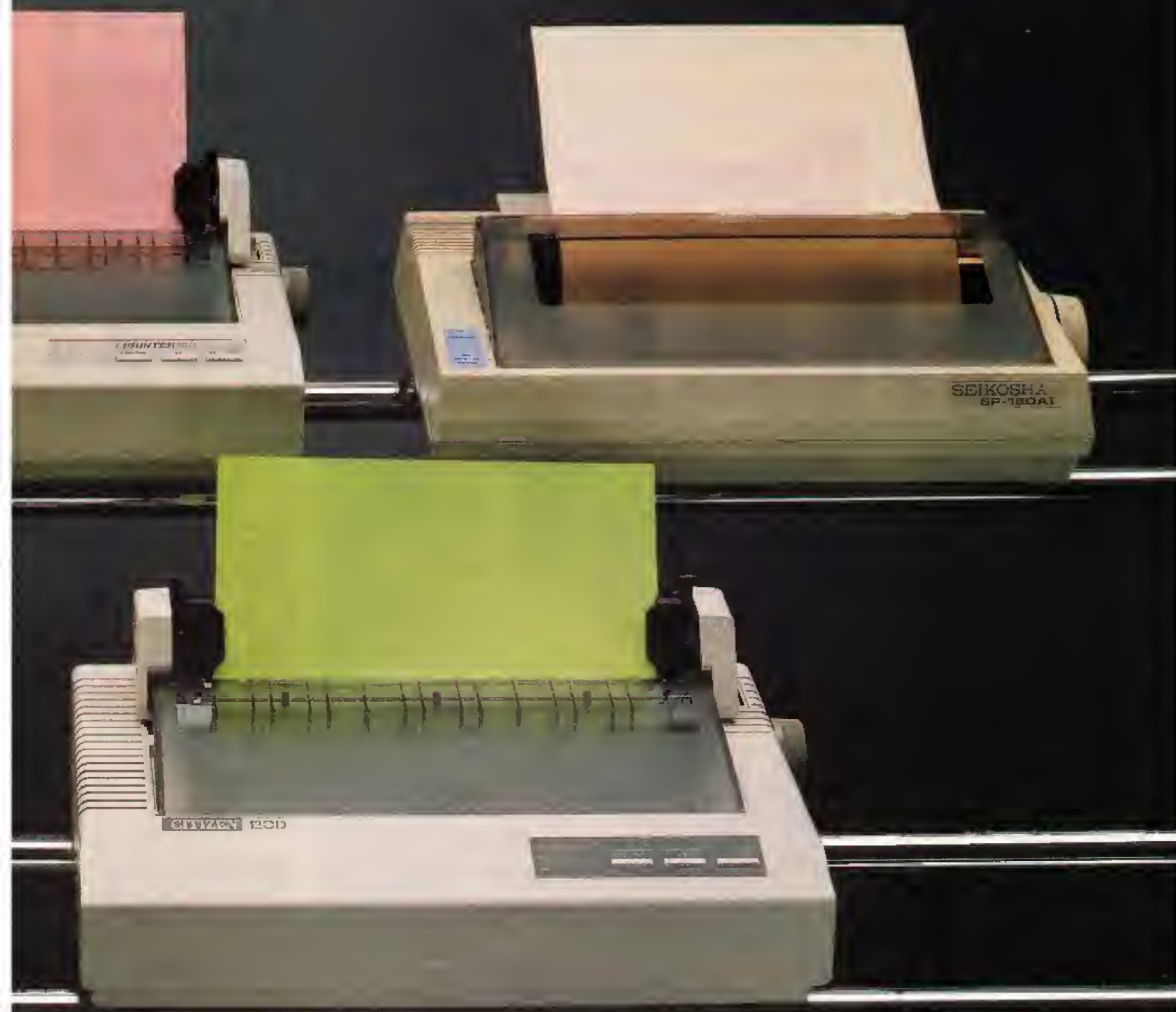
Preiswert

Nichts weiter als Buchstaben zu Papier bringen? — Die Zeiten sind längst vorbei. Matrixdrucker, die Enkel der guten alten Schreibmaschine, überbieten sich mit immer neuen Schriftarten — ohne Aufpreis, versteht sich. Ein preiswerter Matrixdrucker

kostet heute weniger als 600 Mark.

Fünf Geräte dieser Preisklasse mußten in harten Dauertests beweisen, was sie in puncto Schriftqualität, Schreibgeschwindigkeit, Grafikfähigkeit und Bedienungskomfort zu bieten haben. Den ausführlichen

Ein Drucker: Auf dem Wunschzettel der meisten Computerfreunde steht er ganz oben. Worauf kommt es beim Kauf eines Druckers an, wie wichtig sind Druckersoftware und Farbband? Welche Pflege braucht das Gerät? Antworten gibt der **HAPPY-COMPUTER**-Praxistest.



drucken

HAPPY-COMPUTER-Praxis-Druckertest lesen Sie ab **Seite 28**.

Computergrafiken können Sie nicht nur ausdrucken und zur Zierde Ihres Wohnzimmers an die Wand hängen. Wie Sie damit T-Shirts individuell verschönern und was Sie brau-

chen, um Ihren Drucker mit der Farbe drucken zu lassen, die auch auf Kleidung haftet, erfahren Sie auf **Seite 30**.

Ihr Drucker druckt nicht wie er soll? Daran ist meistens die Software schuld. Der richtige Druckertreiber, der die Fähigkeiten Ihres Gerätes optimal aus-

nutzt, kann hier Wunder wirken. Wie man an einen solchen Druckertreiber herankommt, lesen Sie auf **Seite 29**.

In Sekundenschnelle liegt der Text, den Sie an Ihren Drucker geschickt haben fertig ausgedruckt vor Ihnen. Hier zeigt sich, was

Feinmechanik und Elektronik in exaktem Zusammenspiel mit winzigen Nadeln vollbringen können. Wie Sie durch solche Detailkenntnisse zu schöneren Ausdrucken kommen und das Leben Ihres Druckers verlängern, lesen Sie auf **Seite 32**. wo

TEST

5 Drucker unter 600 Mark

Drucker MARATHO

Platz zwei auf dem Wunschzettel der meisten Computer-Besitzer: der Drucker. Spätestens, wenn der Computer als Werkzeug beim Briefeschreiben helfen soll, muß dieses Gerät ins Haus. Die preiswertesten Drucker bekommen Sie schon ab 400 Mark; für den nur gelegentlichen Schriftverkehr tut es schon ein "Low-Cost"-Modell.

Deshalb lag die Preisgrenze im **HAPPY-COMPUTER**-Druckertest bei 600 Mark. Fünf Geräte standen auf dem Prüfstand: der Brother "M 1109", der Citizen "120 D", der Mannesmann Tally "MT-81", der Schneider "S Printer 180" und der Seikosha "SP 180 AI". Sie hatten einen Zwölf-Stunden-Dauertest in verschiedenen Disziplinen zu bewältigen.

Alle fünf Drucker gehören zur Familie der Neun-Nadel-Matrixdrucker. Nadeldrucker heißen sie, weil sie die schwarze Farbe des Farbbandes mit neun Nadeln auf das Papier drücken. "Matrixdrucker" deshalb, weil sie jedes zu druckende Zeichen als Punktmatrix aufbauen.

Den Kontakt zwischen Computer und Drucker vermittelt das Interface. Die meisten Computer sind mit einem sogenannten Centronics-Interface ausgerüstet. Kein Problem also für die fünf Testkandidaten, die alle serienmäßig über diese Schnittstelle verfügen. Zusätzlich dazu bietet allein der Brother-Drucker eine serielle Schnittstelle, die bei den vier anderen Kontrahenten nur gegen Aufpreis zu haben



Praktisch: Die Schnittstelle auf einer Steckkarte läßt sich auswechseln (Citizen und Schneider)

ist. Für C 64-Besitzer, die wegen der Commodore-eigenen Schnittstelle des Computers einen Drucker oft nur unter großem Aufwand anschließen können, gibt es die Modelle von Mannesmann und Seikosha auch mit einem C 64-Interface. Ärger mit der richtigen Schnittstelle brauchen Besitzer von Schneider- und Citizen-Druckern nicht zu fürchten. Bei beiden gibt man vor dem Kauf an, mit welcher Schnittstelle der Drucker geliefert werden soll. Auf einer Steckkarte, die sich ohne Werkzeug auswechseln läßt, befindet sich die komplette Elektronik der Schnittstelle.

Allen Testkandidaten gemeinsam: Sie können einzelne Blätter und Formulare be-

drucken. Dabei bewältigen die Geräte von Brother und Mannesmann zwei, die anderen jeweils drei Durchschläge. Bei der Arbeit mit Endlospapier oder Etiketten sorgt bei allen fünf Geräten ein sogenannter Traktor für präzisen Papiertransport. Während der Mannesmann-MT-81 das Papier mit einem Schubtraktor am Druckkopf vorbeischiebt, arbeiten die vier anderen Drucker mit einem Zugtraktor. Nachteil:

.....



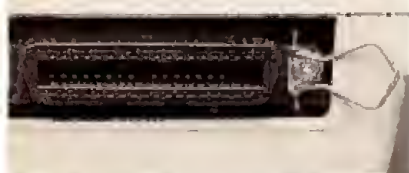
Logisch: Die DIP-Schalter sind bei reichen; Sie müssen den Drucker



Gefährlich: scharfe Zahnräder und das kleine Transportrad erschweren die Arbeit (Brother M 1109)

N

Damit das Papier am Druckkopf vorbeigezogen werden kann, muß der Zugtraktor das Papier oberhalb des Druckkopfes greifen; die ersten zehn Zeilen eines Blattes gehen dabei unbedruckt verloren. Ein Zugtraktor macht den Drucker zum Papierverschwender. Besser ist ein Schubtraktor wie der des Manneßmann-Druckers. Einziger Nachteil eines Schubtraktors: Papierstaus können bei dieser Trans-



Im Seikosha leicht zu öffnen, dazu nicht öffnen.

portmechanik häufiger auftreten, weil das Papier etwa fünf Zentimeter geschoben werden muß. Im Test des MT-81 blieben die befürchteten Papierstaus allerdings aus. Die meisten Ausfälle durch unsauberen Papiertransport gingen auf das Konto des M 1109. Dessen Zugtraktor verrutschte im Test ständig, weil sich die beiden Transportwalzen des Traktors beim Drucken nicht arretieren ließen. Vorbildlich: die Zugtraktoren bei Citizen, Schneider und Seikosha, die dem Papier stets festen Halt geben und so auch große Textmengen ohne Probleme bewältigen können. Bei Citizen und Schneider ist

Fortssetzung auf Seite 33

So kapiert's der Drucker

Die Anpassung eines Druckers an seinen Computer hat schon so manchen Anwender Nerven gekostet. Oft sträubt sich der Drucker, so zu arbeiten, wie es von ihm verlangt wird: Er kennt keine Sonderzeichen, transportiert das Papier nicht oder verweigert sogar ganz den Dienst. Die Ursache solcher Probleme ist meistens der Druckertreiber. Der soll nämlich Zeichen und Befehle, die vom Computer kommen, für den Drucker übersetzen.

Doch die verschiedenen Drucker-Modelle unterscheiden sich durch ihre Sonderfunktionen und Schriftarten zum Teil erheblich. Folge: Jeder Drucker spricht seine eigene Sprache mit eigenem Befehlssatz, benötigt also seinen individuellen Druckertreiber — seinen Dolmetscher.

Dieses babylonische Sprachgewirr geht auf die Kappe der Druckerhersteller. Bis heute sind sie nicht in der Lage, sich auf einen allgemeingültigen und auch für zukünftige Entwicklungen ausbaufähigen Standard zu einigen. Den schwarzen Peter haben deshalb die Software-Hersteller, die ihrerseits gezwungen sind, jedem Programm bis zu 200 verschiedene Druckertreiber beizulegen. Als Ausweg aus dieser Misere haben sich Druckerhersteller und Software-Anbieter auf inoffizielle Normen geeinigt: Fast alle Drucker können ein Standard-Modell aus ihren Reihen und ihrer Preisklasse nachahmen (Fachausdruck: emulieren). So richten sich 9-Nadel-Drucker üblicherweise nach dem sogenannten Epson-Standard (funktionieren also wie das Epson-Modell FX-8), die 24-Nadler nach dem "NEC P6" und die Laserdrucker nach dem Befehlssatz eines "HP-Laserjet". Leider verfügen sie dann allerdings auch nur über wenige Standard-Funktionen. Viele Sonderfunktionen und Schriftarten bleiben dabei auf der Strecke, und so manche Emulation kapituliert vor Sonderzeichen wie den deutschen Umlauten

zum Beispiel, obwohl der Drucker eigentlich die entsprechenden Zeichen darstellen könnte. Und damit Sie nicht aufgeben, wenn Ihr Drucker Schwierigkeiten macht: Hier ein paar Tips, wie Sie an den richtigen Druckertreiber kommen.

TIP 1

Wenn Sie sich einen neuen Drucker kaufen wollen, muß er mit Ihrer Lieblings-Software zusammenarbeiten können. Überprüfen Sie das im Zweifelsfall schon vor dem Kauf noch im Computerladen. Nehmen Sie dazu Ihre wichtigsten Programme auf Diskette und die entsprechenden Handbücher mit. Wenn Sie allerdings schon einen Drucker besitzen und ein Programm kaufen wollen, kommen ausführliche Tests vor Ort natürlich nicht in Frage. Hier empfiehlt es sich, vorher im Handbuch Ihres Druckers nachzuschlagen, ob er den Epson- oder NEC-P6-Standard nachahmen (emulieren) kann. Im Idealfall unterstützt das Programm Ihrer Wahl Ihren Drucker in vollem Umfang, bietet also einen individuellen Druckertreiber.

TIP 2

Damit Computer, Drucker und Programm zusammenarbeiten, müssen sie richtig installiert werden. Achten Sie deshalb bei der ersten Inbetriebnahme darauf, daß Sie Ihr Drucker-Modell im Programm angeben.

TIP 3

Computer und Drucker müssen durch die gleiche Schnittstelle verbunden sein, die Verbindung muß stimmen. Der Händler berät Sie beim Kauf der zu Ihrem Computer passenden Druckerschnittstelle.

TIP 4

Für deutsche Umlaute oder den richtigen Zeilenabstand sorgen neben dem Druckertreiber die sogenannten DIP-Schalter. Wo sie zu finden sind und wie man sie richtig einstellt, erfahren Sie im Drucker-Handbuch. Ganz wichtig: keine Manipulationen an den DIP-Schaltern bei laufendem Gerät! Sie könnten sonst die gesamte Elektronik zerstören.

TIP 5

Wenn der zum Programm mitgelieferte Druckertreiber nicht paßt, gibt es einen — wenn auch sehr seltenen — Lösungsweg: Nur sehr wenige Programme bieten nämlich die Möglichkeit, einen Treiber speziell für den eigenen Drucker anzufertigen. Dazu müssen Sie dem Programm mitteilen, über welche Funktionen der Drucker verfügt und welche Befehle er versteht — nachzuschlagen in Ihrem Druckerhandbuch.

TIP 6

Sollte Ihr Drucker immer noch nicht so arbeiten, wie Sie es von ihm verlangen, hilft Ihnen die sogenannte "Hex-Dump-Funktion". Ist sie eingeschaltet, übersetzt der Drucker nicht mehr, was der Computer ihm sendet, sondern gibt statt der Buchstaben nur noch Zahlen aus. Die Zahlen stehen für die Befehle, die der Computer an den Drucker sendet und sind im Druckerhandbuch angegeben. So können Sie kontrollieren, ob der Drucker richtig reagiert. Wenn nicht, sind wahrscheinlich die DIP-Schalter nicht korrekt eingestellt. Sollte das aber auch nicht der Fall sein, so kann es am Drucker selbst liegen.

TIP 7

Bei allen Sorgen, ob mit Treibern, Programmen, Druckern oder Computern, kann Ihnen Ihr Händler helfen. Er leitet besonders schwierige Probleme an die Hersteller weiter.

Alric Rüther/wo

Das ist ein Druckertreiber

Der Druckertreiber steuert die Zeichen-Ausgabe eines Programms auf einen Drucker: Er stimmt Programm und Drucker aufeinander ab. Für jedes Zeichen, das das Programm an den Drucker sendet, benützt es einen bestimmten Code. Diese Codes fallen bei den verschiedenen Druckern zum Teil sehr unterschiedlich aus.

Die Modedrucker

Mit einem Spezial-Farbband können Sie Computergrafiken nicht nur zu Papier bringen, sondern darüber hinaus auch noch Textilien bedrucken.



Mit dem Bügeleisen kommt der Ausdruck aufs T-Shirt

TEST

5 Drucker unter 600 Mark

beim Bügeln und verbindet sich mit dem Stoff des T-Shirts. Nach wenigen Minuten können Sie das bedruckte T-Shirt bereits tragen. Die Farben sind waschmaschinenfest.

Sitzen Sie bitte einen Moment still, damit die Kamera Ihr Bild einlesen kann", sagt der Mann mit der grünen Krawatte und dem knallroten Hemd. Er verstellt dabei langsam das Objektiv. Sein linkes Auge kneift er zu. Ich sitze so still ich kann und atme vorsichtig. Dann sagt er "Achtung", und auf dem Monitor neben ihm erscheint allmählich, Zeile für Zeile, mein Gesicht. Erst die Haare, dann Stirn und Augen, die Nase und zuletzt der Mund, das Kinn und ein paar Zentimeter vom Hals. "Jetzt können Sie sich wieder bewegen", sagt der Mann kurz bevor ich erstickt wäre. Er steht neben dem bereits arbeitenden breiten Drucker, hält wenige Sekunden später den Ausdruck hoch und wedelt ihn zum Trocknen

zweimal kurz durch die Luft. Dann legt er ihn auf die Rückenpartie eines weißen T-Shirts: Ein überdimensionales Bügeleisen senkt sich für einen Moment mit leisem Zischen ab. Eine Minute später können mir die Menschen, die hinter mir gehen, in die Augen schauen — Wunder der Technik.

Mit einem Matrixdrucker, einem Spezialfarbband und natürlich einem Computer wird das Bedrucken von Textilien zum Kinderspiel. Der Kreativität sind dabei kaum Grenzen gesetzt. Ob Ihre Vorlage dabei aus Texten, selbstentworfenen Computergrafiken oder digitalisierten Bildern vom Videorecorder besteht, spielt keine Rolle. Hauptsache, Ihr Computer kann sie mit einem Drucker auf normales Pa-



Farbbänder für Textildrucke gibt es für fast alle Drucker

pier drucken. Das Spezialfarbband gibt es passend zu Ihrem Drucker. Sie müssen es lediglich durch das Farbband in Ihrem Drucker austauschen. Der fertige Ausdruck wird schließlich mit einem Bügeleisen auf T-Shirts, Hemden oder Jacken gebügelt. Die Farbe schmilzt

Zu Preisen zwischen 30 und 50 Mark stehen bei Comedo-Farbbänder für über 60 Matrixdrucker zur Verfügung. Bei Farbdrukern gibt es statt schwarzen auch mehrfarbige Bänder, so daß Sie bunte Bilder aufbügeln können. Ein Farbband reicht für mehr als 20 Ausdrücke, wo

Neun ausgeklügelte Einzeltests führen im **HAPPY-COMPUTER**-Druckertest zum **HAPPY-COMPUTER**-Gesamturteil. Untersucht wird dabei — die Geschwindigkeit — die Lautstärke — das Schriftbild — die Papierverarbeitung — und das Preis-/Leistungsverhältnis.

Die Geschwindigkeit eines Druckers wird in "Zeichen pro Sekunde" gemessen, die vom Druckerhersteller angegebenen Werte erreicht man in der Praxis jedoch nicht. Schuld daran sind die für den Anwender nicht nachvollziehbaren Meßmethoden, denn die Hersteller geben teilweise lediglich theoretisch errechnete Werte an. Um praxisge-

rechte Ergebnisse zu ermitteln, mußte jeder Drucker im **HAPPY-COMPUTER**-Test einen 100000 Zeichen langen Text ausdrucken. Dieser bestand aus den Klein- und Großbuchstaben des Alphabets, außerdem den Ziffern 0 bis 9 und wurde in 1250 Zeilen zu je 80 Zeichen aufgeteilt. Der Drucker mußte beim Drucken des Textes das Papier also 1250mal jeweils eine Zeile weitertransportieren. Verfügt der Drucker über einen Pufferspeicher (Zwischenspeicher, der die Druckzeiten verkürzt), so wurde dieser ausgeschaltet, um das Meßergebnis nicht zu verfälschen. Anschließend mußte der Drucker in einem zweiten Durchlauf 1250 leere Zeilen drucken.

Die Zeit, die er für den Zeilenvorschub benötigte, wurde von der Zeitspanne für die 100000 Zeichen abgezogen. Daraus resultieren zwei Werte: die Anzahl der Zeichen, die der Drucker pro Sekunde tatsächlich zu Papier bringen kann und die Zeit, die er für einen Zeilenvorschub benötigt. Während die reine Druckgeschwindigkeit überwiegend von der Mechanik im Druckkopf abhängt, spricht eine kurze Zeilenvorschubzeit für eine schnelle Transportmechanik.

In einem weiteren Geschwindigkeitstest mußte der Drucker 20mal einen Seitenvorschub auslösen, also 20 Seiten Papier transportieren. Auch der bei diesem

Test ermittelte Wert gibt Auskunft über die Mechanik des Papiertransports.

Neben den ermittelten Zeiten zeigen die Geschwindigkeitstests, wie gut der Drucker mit großen Papiermengen zurechtkam. Traten in den Tests mehrfach Papierstaus auf, spricht das für eine schlechte Konstruktion der Papierführung. Um das Testergebnis nicht zu verfälschen, wurde ein Test beim ersten Papierstau abgebrochen und die Papierführung noch einmal überprüft. Beim zweiten Versuch wurde jeder Papierstau notiert und manche Tests müssen deshalb mehrfach gestartet werden. Je mehr Staus, desto schlechter die Bewertung der Papierführung.

So testet HAPPY-

So finden Sie Ihren Testsieger

Die **HAPPY-COMPUTER**-Gesamtwertung zeigt Ihnen, welcher Drucker, gemessen an den in der Praxis wichtigsten Kriterien, die besten Ergebnisse erzielt. Legen Sie aber zum Beispiel besonderen Wert auf ein schönes Schriftbild oder hohe Druckgeschwindigkeit, können Sie auch Ihren individuellen Testsieger ermitteln. Das hängt davon ab, welche Bewertungskriterien Ihnen am wichtigsten sind und worauf es bei Ihrer Arbeit nicht so sehr ankommt.

Verteilen Sie insgesamt 100 Punkte auf die sieben Kriterien, wie Sie es im Beispiel unten sehen. So könnte beispielsweise die Geschwindigkeit eines Druckers 60 Punkte erhalten, weil sie Ihnen besonders wichtig ist. Tragen Sie die 60 Punkte in der folgenden Auflistung vor "Geschwindigkeit" ein. Verteilen Sie die restlichen 40 Punkte auf die anderen Kriterien. Haben Sie die Tabelle vollständig ausgefüllt, setzen Sie statt der einzelnen Kriterien die **HAPPY-**

COMPUTER-Wertungen. Dabei steht:

hervorragend	für eine 1
sehr gut	für eine 2
gut	für eine 3
befriedigend	für eine 4
ausreichend	für eine 5
ungenügend	für eine 6

Multiplizieren Sie die Noten mit der von Ihnen vergebenen Punktzahl und notieren Sie das Ergebnis in der rechten Spalte. Zählen Sie anschließend die einzelnen Ergebnisse der rechten Spalte zusammen und teilen diesen Wert durch

100. Diese Zahl ergibt, in eine Wertungsnote umgerechnet, Ihre Gesamtwertung für einen Drucker.

Die so ermittelte Gesamtwertung für einen Drucker könnte eine Zahl mit mehreren Nachkommastellen sein. Runden Sie also vor dem Umrechnen unbedingt auf oder ab. Experimentieren Sie ruhig mit dem kleinen Formular. Oder besser: Kopieren Sie diese Seite so oft, bis Sie genug Versionen unterschiedlicher Bewertungen ausprobieren können. wo

20	x Geschwindigkeit	(3)	60
10	x Lautstärke	(1)	10
15	x Schriftbild	(4)	60
9	x Handbuch	(1)	9
7	x Ausstattung	(2)	14
4	x Verarbeitung	(5)	20
15	x Papierverarbeitung	(2)	30
20	x Preis-/Leistungsverhältnis	(2)	40
Punktzahl			sehr gut 243 = 2.43

So könnte eine Rechnung aussehen: Geschwindigkeit und Preis dominieren bei der Verteilung der 100 Punkte.

_____	x Geschwindigkeit	_____
_____	x Schriftbild	_____
_____	x Handbuch	_____
_____	x Ausstattung	_____
_____	x Verarbeitung	_____
_____	x Papierverarbeitung	_____
_____	x Preis-/Leistungsverhältnis	_____
Punktzahl		_____

Hier ist Ihr Leerformular zum Auffüllen. Am besten machen Sie sich Kopien zum Experimentieren.

COMPUTER Drucker

Im vierten Geschwindigkeitstest sollte ein Probebrief in der höchsten Zeichenauflösung, also bei bestem Schriftbild, ausgedruckt werden. Die Schriftqualität der einzelnen Drucker können Sie in der Tabelle auch selbst beurteilen. Gemessen wird dabei die Zeit, die der Drucker zum Ausdrucken des kompletten Briefs braucht.

Neben den Werten der Testgeräte finden Sie zum Vergleich die Zeiten, die ein Epson-FX-85-Drucker brauchte. Der **HAPPY-COMPUTER**-Geschwindigkeitsfaktor für Matrixdrucker errechnet sich aus den vier Testergebnissen, jeweils ins Verhältnis gesetzt zum Referenz-Drucker FX-85.

Die Achillesferse eines Druckers ist seine Papiertransport-Mechanik. Bei längeren Texten kann es vorkommen, daß ein Drucker das bereits bedruckte Papier zusammen mit dem nicht Bedruckten einzieht. Der Drucker bricht in der Regel kurze Zeit später seine Arbeit ab. Man muß dann meistens von vorn beginnen. Auch wenn die Transportmechanik das Papier nicht millimetergenau in einer Bahn halten kann, sind Papierstaus oder zumindest eine Verschiebung der Ränder vorprogrammiert.

Arbeitet man mit Endlospapier, ist ein sogenannter Traktor für den Papiertransport unerlässlich. Es gibt Zug- und Schubtraktoren: Wäh-

rend bei einem Schubtraktor die Papierführung problematischer ist, weil das Papier geschoben wird, läßt sich die erste Seite des Endlospapiers bei einem Zugtraktor nicht ab der ersten Zeile bedrucken — das erste Blatt ist verloren. Übrigens kann es auch bei einem Zugtraktor zu Papierstaus kommen, wenn sich die beiden Stachelwalzen, die das Papier mit Hilfe der Lochstreifenränder führen, nicht justieren lassen. Im Test schnitten wegen der Papierverschwendung in der Kategorie "Papierverarbeitung" die Drucker mit Schubtraktor besser ab.

Matrixdrucker sind laut, weil sie auf rein mechanischem Wege arbeiten. Das

Geräusch eines 1000-Watt-Haartrockners oder das Klingeln eines Telefons ist oft leise gegen das Sägen eines Matrix-Druckers. Deshalb sind viele Druckerhersteller dazu übergegangen, ihre Drucker mit Dämmstoffen von innen auszukleiden. Dadurch nimmt zwar das Gewicht eines Druckers zu, die Lautstärke verringert sich aber rapide. Noch besser als eine dämmende Verkleidung wirkt eine "Quiet-Taste", die den Drucker zwar langsamer, dafür aber wesentlich leiser arbeiten läßt.

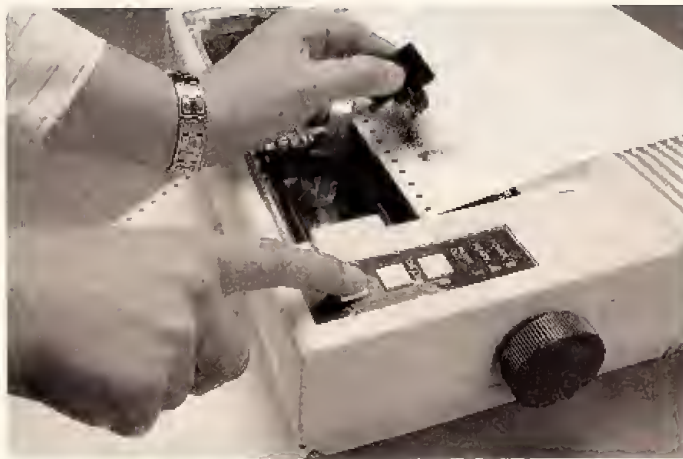
Die **HAPPY-COMPUTER**-Gesamtwertung ergab sich schließlich aus dem Mittelwert der Einzelwertungen und bezieht somit jede Note gleichwertig mit ein. wo

5 Tips zur Druckerpflege

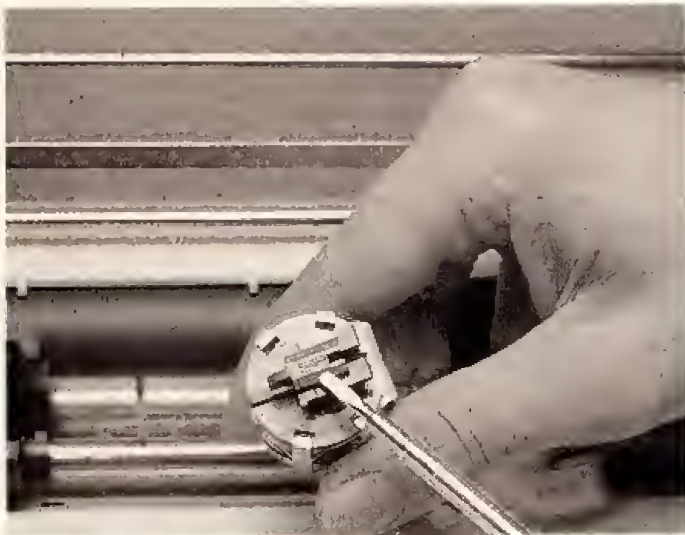
Wenn das Schriftbild langsam aber sicher immer schlechter wird und die Buchstaben blasser und unschärfer zu Papier kommen, brauchen Sie nicht gleich einen neuen Drucker. Schon ein frisches Farbband, etwas Lösungsmittel und ein Schraubenzieher lassen die Buchstaben wieder scharf und kräftig wirken. Hier fünf Tips, die zeigen, wie's geht:

TIP 1

Für ein kräftigeres Schriftbild sorgt ein frisches Farbband. Achten Sie darauf, daß Sie das für Ihren Drucker



Träufeln Sie wenige Tropfen Lösungsmittel vorsichtig auf die Nadeln des ausgebauten Druckkopfes



Im "Self-Test-Modus" (nicht länger als eine Minute) werden die Tintenreste aus dem Kopf geschleudert.

vom Hersteller empfohlene Band verwenden. Bänder, die nicht ausdrücklich für Ihren Drucker geeignet sind, können die Nadeln im Druckkopf zerstören.

Besondere Vorsicht gilt auch beim Auswechseln des Bandes gegen das frische. Schalten Sie dazu unbedingt den Drucker aus und schieben Sie den Druckkopf langsam in die äußerste linke Position. Entfernen Sie zuerst

das Endlospapier und anschließend das alte Farbband. Bevor Sie das neue Farbband einsetzen, sollten Sie Staub und Papierreste aus dem Inneren Ihres Druckers entfernen. Setzen Sie das neue Farbband so ein, daß es straff gespannt ist.

TIP 2

Bei Druckern, die mehrere Durchschläge machen können, läßt sich der Abstand

zwischen Druckkopf und Walze verändern. Bruchteile eines Millimeters können für verschmierte oder auch für kaum zu erkennende Ausdrücke verantwortlich sein. Mit einem kleinen Rädchen an der Seite der Druckwalze können Sie den Kopf optimal justieren. Bereiten Sie dazu einen Probetext vor, den Sie mit verschiedenen Stellungen des Kopfes ausdrucken lassen. Auf diesem Weg finden Sie den optimalen Abstand zwischen Papier und Druckkopf heraus.

TIP 3

Zeile für Zeile fährt der Druckkopf, auf einer Schiene gelagert, hin und her. Steht der Drucker länger als eine Woche still, kann das Fett, das für reibungslose Bewegungen sorgt, zäh werden und verteilt sich nicht mehr richtig zwischen Führungsschiene und Druckkopf.

Die Druckqualität nimmt rapide ab, weil der Druckkopf plötzlich für Sekundenbruchteile hängenbleibt und den Ausdruck verzerrt.

Ein paar Tropfen Nähmaschinenöl wirken hier Wunder. Schrauben Sie dazu den

Drucker soweit auf, daß die Führungsschiene leicht erreichbar ist. Entfernen Sie alte Fettreste mit einem sauberen und staubfreien Taschentuch (nicht aus Papier). Geben Sie einige Tropfen des Öls auf das Tuch und reiben Sie die Führungsschiene gleichmäßig mit dem Öl ein, so daß sich ein Ölfilm auf der Schiene bildet.

TIP 4

Da Farbbänder leicht austrocknen, sollten Sie sie bei längerem Nichtgebrauch aus dem Drucker nehmen und luftdicht verpacken. Verwenden Sie dazu am besten eine dünne Frischhaltefolie. Sie verlängern dadurch die Lebensdauer Ihres Farbbandes und das der Nadeln.

TIP 5

Mit großer Geschwindigkeit schießt der Druckkopf die Nadeln eines Matrixdruckers auf das Farbband. Dabei lagern sich Tintenreste an den Nadeln ab. Die Spitzen der Nadeln nutzen sich schneller ab. Um diesem Verschleiß vorzubeugen, müssen Sie den Druckkopf ausbauen. Halten Sie ihn mit den Nadeln nach oben in der Hand und bringen Sie wenige Tropfen eines Lösungsmittels (wie zum Beispiel Tipp-Ex Fluid) auf die Nadeln. Schalten Sie jetzt den Drucker im "Self-Test-Modus" ein. Die Tintenreste lösen sich durch die schnellen Bewegungen der Nadeln im Druckkopf und werden aus dem Kopf geschleudert. Lassen Sie den Drucker aber auf keinen Fall länger als eine Minute so drucken, da er sonst Schaden nehmen könnte. Wiederholen Sie den Vorgang so oft, bis keine Tintenreste mehr im Druckkopf sind.

wo

TEST

5 Drucker unter 600 Mark

Fortsetzung von Seite 29

es außerdem vorgesehen, das Papier von unten in den Drucker einzufädeln. Vorteile bietet diese alternative Einzugsmechanik dann, wenn man das Papier nicht unbedingt hinter dem Drucker unterbringen will.

Zum Lieferumfang aller Geräte im Test gehört neben dem Traktor eine Farbband-Kassette. Sie muß vor dem Drucken sorgfältig einge-

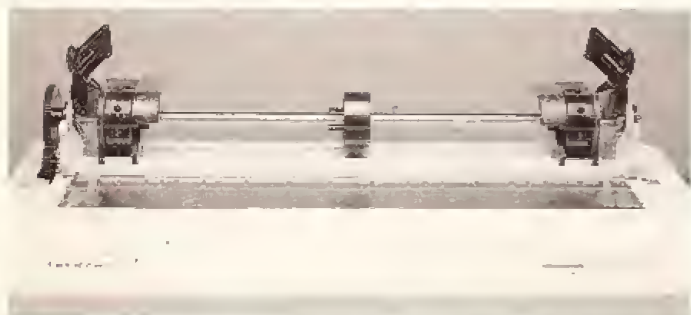
gelegt, ist der Drucker bereit, die ersten Briefe zu schreiben. Hauptsächlich zwei Schriftarten bewähren sich in der Praxis: Schnell-(Draft) und NLQ-Schrift (Near-Letter-Quality oder Schönschrift). Während man den Draft-Modus bei längeren Listing- und Probe-Ausdrucken verwendet, eignet sich die Schönschrift für Briefe. Die mit Abstand ansprechendsten Ergebnisse liefert der MT-81 (siehe Probeausdruck). Aber auch das

Wenn es um das Ausdrucken von Grafiken geht, stehen sich die fünf Drucker in Nichts nach. Bis zu 1920 Punkte passen nebeneinander auf ein DIN-A4-Blatt — allemal genug für detaillierte Grafiken. Unangenehm fällt beim Drucken von Grafiken die unerträgliche Lautstärke auf, mit der die Testkandidaten die Bilder zu Papier bringen. Thema Lautstärke: Der leiseste Drucker im Test war der MT-81, weil sein Gehäuse fast völlig geschlossen ist.

Der Testsieger im HAP-PY-COMPUTER-Druckertest heißt MT-81. Preis komplett: knapp 400 Mark. Er überzeugte in erster Linie durch sein brillantes Schriftbild und seine saubere Verarbeitung. Der MT-81 setzte sich auch durch seinen Schubtraktor und seine solide Mechanik gegen die anderen Geräte durch. Schwachstelle des MT-81 sind seine Handbücher. Mit der HAP-PY-COMPUTER-Gesamtwertung "gut" schneiden die Geräte von Citizen und Schneider ab. Ihre Stärken sind die hohe Druckgeschwindigkeit und die sehr ausführlichen Handbücher. Ebenfalls die Gesamtnote "gut" erreichte der Seikosha SP 180 AI für seine guten Handbücher und sein erfreuliches Preis-/Leistungsverhältnis. Lediglich



Flexibel: Durch eine parallele und eine serielle Schnittstelle kommt der Brother M 1109 mit fast allen Computern klar.



Solide: Der Papiertransport des Citizen 120 D zeigte kaum Schwächen.



Sorgfältig: Schubtraktor und eine präzise Mechanik sind die Stärken des MT-81.

setzt werden. Verwunderlich: Keinem der Drucker lag ein Centronics-Kabel zum Anschluß an den Computer bei. Diesen Mangel bemerkt man allerdings in der Regel erst dann, wenn man den Drucker zu Hause auspackt.

Haben Sie die Farbband-Kassette eingesetzt, das Centronics-Kabel angeschlossen und das Papier

Schriftbild der Drucker von Citizen und Schneider ist sauber, einzelne Farbpunkte sind nur schwer auszumachen. Lediglich der M 1109 von Brother und der SP 180 AI von Seikosha können mit dieser Schriftqualität nicht mithalten. Grund: Beide Geräte sind über drei Jahre alt, die Drucktechnik ist seitdem stark verbessert worden.



Verschwenderisch: Ein Zugtraktor verhindert, daß die ersten 10 Zeilen bedruckt werden.

Die anderen Drucker lassen sich wegen des aufgesetzten Zugtraktors wesentlich schlechter abschirmen.

Während den Druckern von Schneider, Citizen, Seikosha und Brother jeweils ein umfassendes deutschsprachiges Bedienungshandbuch mit jeweils etwa 130 Seiten beiliegt, muß sich der Besitzer eines Mannesmann-Druckers mit einem kaum 80 Seiten starken Handbuch begnügen. Bei Schneider und Citizen liegt zusätzlich jeweils eine kurze Zusammenfassung aller Befehle des Druckers.

der M 1109 konnte im Test nicht überzeugen und erhielt die Gesamtwertung "ausreichend". Gründe: Mit 600 Mark war er das teuerste Gerät im Test — ein Preis, der durch die beobachteten Mängel nicht mehr gerechtfertigt ist. So können seine Schwächen in der Papierverarbeitung unter ungünstigen Umständen sogar zu Verletzungen des Bedieners führen. Und schließlich: Der M 1109 ist nicht allzu schnell. Allerdings ließ die moderne Konkurrenz dem schon älteren Drucker auch kaum eine Chance.

Aus dem Meßlabor

TEST

5 Drucker u n t e r 600 Mark

Geschwindigkeit ist Trumpf, lautet die Devise vieler Druckerhersteller. Deshalb überbieten sie sich mit immer neuen Rekordversprechungen. Doch die Praxis sieht anders aus: Keiner der Drucker bestätigt im Test, was im Handbuch unter "Technische Daten" zum Thema Druckgeschwindigkeit zu lesen ist. Lediglich der "Citizen 120 D" kommt mit 118 Zeichen pro Sekunde fast an die 120 Zeichen heran, die der Hersteller angibt. Der schnellste Drucker im Test ist der "MT-81" von Mannesmann Tally. Mit einem Geschwindigkeitsfaktor von 1,6 liegt er weit vor den anderen Testkandidaten. Die Drucker von Citizen und Schneider sind zwar auf den ersten Blick baugleich, doch

verfügt der Schneider über die bessere Mechanik und kann deshalb den Probebrief und den 100000 Zeichen langen Text schneller ausdrucken. Beim Papiertransport jedoch sind beide gleich schnell. Nur die Drucker von Brother und Seikosha können mit dem Tempo eines FX-85 nicht mithalten. Grund: Die beiden Drucker sind vor mehr als drei Jahren entwickelt worden und damit die ältesten im Test.

Schwachstellen brachte der Dauertest ans Licht. 100000 Zeichen waren hier zu drucken: Alle Geräte hatten erhebliche Probleme mit dem Papiertransport, und so kam es oft zu Papierstaus. Der Testaufbau mußte geändert werden, weil keines der

Geräte in der Lage war, den kompletten Text ohne Unterbrechung oder Papierstau zu drucken. Lag im ersten Durchgang das Papier hinter dem Drucker und übte keine Zugkraft auf die Mechanik des Druckwerks aus, wurden die Geräte im zweiten Durchgang am Rand des Prüftischs so aufgestellt, daß das Papier auf dem Boden in 80 Zentimeter Entfernung lag. Das Gewicht des Papiers sorgte dafür, daß der Drucker es gleichmäßig in den Führungsstiften des Traktors halten konnte. Papierstaus kamen nicht mehr vor.

Scharfe Kanten und ein in der Praxis viel zu kleines Rädchen zum manuellen Papiertransport behindern die Arbeit mit dem Brother

M 1109 und bergen Verletzungsgefahren. Weil beim exakten Justieren des Papiers ein Drehknopf statt eines scharfkantigen Rädchens unbedingt notwendig ist, zeigte sich der M 1109 hier nicht von seiner besten Seite. Die vier anderen Testkandidaten bieten diesen — übrigens selbstverständlichen — Komfort. Reine Geschmackssache ist dagegen, ob der Drehknopf an der rechten oder an der linken Seite des Druckers angebracht sein soll. wo

Meßwerte

Drucker:	Brother	Citizen 120 D M 1109	Mannesmann Tally MT-81	Schneider S Printer 180	Seikosha SP 180 A1	Epson FX 85
Geschwindigkeitstests						
Drucken von 100000 Zeichen (sek.)	1446	959	1093	822	1415	1070
Zeilenvorschub 1250mal (sek.)	272	113	75	113	265	232
Seitenvorschub 20mal (sek.)	194	127	112	127	219	118
Probebrief NLQ-Modus (sek.)	67	61	42	53	67	53
Druckgeschwindigkeit (Zeichen/s)	85	118	98	141	86	119
Zeilenvorschub- Geschwindigkeit (Zeilen/s)	4,6	11,06	16,67	11,06	4,72	5,39
Seitenvorschub (Seiten pro Minute)	6,19	9,45	10,71	9,45	5,48	10,17
Geschwindigkeits- faktor	0,75	1,24	1,6	1,32	0,74	1,00
Kompatibilität						
Epson-FX 85	•	•	•	•	•	•
NEC P6	—	—	—	—	—	—
HP Laserjet	—	—	—	—	—	—
Arbeitsgeräusch						
NLQ-Modus	laut	laut	akzeptabel	laut	laut	sehr laut
Schnellschrift	laut	laut	akzeptabel	laut	akzeptabel	sehr laut
Papierstaus im Dauertest	4	2	3	3	2	2

Brother	Citizen 120 D	Mannesmann	Schneider S	Seikosha
<p>mit großer Freude habe ich im Herbst eines der ersten Exemplare Ihrer neuen Schneetulpen "Black-Tulp" erhalten und schon im Oktober in meinen Garten gepflanzt. Heute morgen ragte eine pechscharze Knospe durch 20 Zentimeter Neuschnee hindurch und wird wohl bald blühen. Bitte informieren Sie mich auch in Zukunft über die kleinen Wunder, die Sie in Ihrem Hause heranzüchten.</p>				

Auf einen Blick

Drucker:	Brother	Citizen 120 D M 1109	Mannesmann Tally MT-81	Schneider S Printer 180	Seikosha SP 180 AI
Hersteller/Vertrieb	Brother	Citizen	Mannesmann Tally	Schneider	Seikosha
Preise in Mark	600	500	400	500	450
Ausstattung					
Drucktechnik					
Prinzip	Matrixdrucker	Matrixdrucker	Matrixdrucker	Matrixdrucker	Matrixdrucker
Zahl der Nadeln	9	9	9	9	9
Mehrfarbdruck	nein	nein	nein	nein	nein
Schriftangebot					
NLQ	•	•	•	•	•
Zeichenmatrix Normal	9 x 9	9 x 9	9 x 9	9 x 9	9 x 9
Zeichenmatrix NLQ	18 x 18	17 x 17	18 x 18	17 x 17	24 x 18
Schrifttypen	Pica, Elite, NLQ	Pica, Elite, NLQ Schatten	Pica, Elite, NLQ doppelt hoch	Pica, Elite, NLQ Schatten	Pica, Elite, NLQ
Pufferspeicher					
Größe (KByte)	2	2	2	2	2
Schnittstellen					
mitgeliefert	Centronics (parallel)	Centronics (parallel)	Centronics (parallel)	Centronics (parallel)	Centronics (parallel)
verfügbar	seriell	—	seriell, C 64	seriell	seriell
Kabel im Lieferumfang	nein	nein	nein	nein	nein
Papier-Handhabung					
Papierformate	DIN-A4	DIN-A4	DIN-A4	DIN-A4	DIN-A4
Einzelblatt	•	•	•	•	•
Endlospapier	•	•	•	•	•
Etiketten	•	•	•	•	•
Traktortyp	Zug	Zug	Schub	Zug	Zug
Zahl der Durchschläge	2	3	2	3	3
Spezialpapier	nein	nein	nein	nein	nein
Quiet-Modus	nein	nein	nein	nein	nein
Bedienungselemente					
Funktionen	Online, NLQ	Online, LF, FF, NLQ	Online, LF, FF, NLQ	Online, LF, FF, NLQ	NLQ
kompatibel zu	Epson, IBM	Epson, IBM	Epson, IBM	Epson, IBM	Epson, IBM
Handbuch					
Sprache	deutsch	deutsch	deutsch	deutsch	deutsch
Umfang (Seiten)	140	140	80	200	135
Maße					
Gewicht (kg)	3,5	3,7	4,5	3,7	4,2
Breite, Höhe, Tiefe (cm)	33,4, 7, 19,5	37, 9,05, 24	37, 10, 26,5	37, 9,05, 23,8	40,7, 11,7, 30
Wertungen					
Geschwindigkeit	befriedigend	sehr gut	hervorragend	sehr gut	befriedigend
Schriftbild	befriedigend	gut	hervorragend	gut	befriedigend
Handbuch	sehr gut	sehr gut	befriedigend	hervorragend	gut
Ausstattung	sehr gut	gut	gut	gut	gut
Verarbeitung	ausreichend	befriedigend	sehr gut	befriedigend	befriedigend
Papierverarbeitung	ungenügend	befriedigend	sehr gut	befriedigend	befriedigend
Preis-/Leistungsverhältnis	ausreichend	gut	hervorragend	gut	gut
Gesamtwertung	ausreichend	gut	sehr gut	gut	gut

Die Rangfolge der kassenbezogenen Wertungen: hervorragend, sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend, ungenügend. Alle Preisangaben beruhen auf Informationen der Hersteller und enthalten die gesetzliche Mehrwertsteuer. Marktpreise können abweichen.



Wollen Sie sich einen Computer zulegen, eine Textverarbeitung oder ein Malprogramm anschaffen? Möchten Sie sich vor dem Kauf kompetent

über das Gerät oder Programm informieren? Die Testberichte in *HAPPY-COMPUTER* helfen Ihnen dabei, die richtige Entscheidung zu treffen.

Computer				
Modell	Zirka-Preis*	Hersteller/Vertrieb	Ausgabe	Seite**
Acer 500	1400	CeTec	11/88	106 V MS-DOS
Amiga 500	1500	Commodore	11/88	106 V Amiga
Amstrad 1512	1500	Amstrad	11/88	106 V MS-DOS
Amstrad 2086	3700	Amstrad	3/89	20 E MS-DOS
Anra-AT	3700	Anra	5/89	20 V MS-DOS
Anra-Laptop	2000	Anra	2/89	116 E MS-DOS
Archimedes 310	3500	Acom	1/88	22 K Archimedes
Archimedes 310	3500	Acom	4/88	37 E Archimedes
Archimedes 305	3300	Acom	1/89	94 V Archimedes
Atari 520 STM	600	Atari	1/89	94 V Atari ST
Atari 800 XL/XE	200	Atari	1/89	94 V Atari XL
Atari 1040 ST	1500	Atari	11/88	106 V Atari ST
Atari PC-4	5700	Atari	4/89	110 E 20 V
C 64	300	Commodore	1/89	94 V C 64
Cetera Super 16	2500	Cetera	3/88	152 V MS-DOS
Commodore PC I	1100	Commodore	3/88	152 V MS-DOS
Commodore PC I	1100	Commodore	11/88	106 V MS-DOS
Commodore PC 20-III	2400	Commodore	4/89	20 V MS-DOS
CPC 6128	800	Amstrad	1/89	94 V CPC
Euro-PC	1300	Schneider	8/88	20 K MS-DOS
Euro-PC	1300	Schneider	11/88	106 V MS-DOS
Highscreen Kompakt-AT 286	4000	Vobis	5/89	20 V MS-DOS
Highscreen XT	2150	Vobis	4/89	20 V MS-DOS
Hyundai S-16TE M5	2500	Intech	4/89	20 V MS-DOS
Hyundai 286 C	4000	Intech	5/89	20 V MS-DOS
Kenitec 286	3900	Arche	5/89	20 V MS-DOS
Micromint Power AT 286	2500	Micromint	3/88	152 V MS-DOS
Micromint-AT	2900	Micromint	11/88	106 V MS-DOS
Peacock 286-10	4000	Peacock	5/89	20 V MS-DOS
Peacock XT	2500	Peacock	4/89	20 V MS-DOS
Pro-Data-Desktop 16	3000	Pro-Data	1/89	48 E MS-DOS
Pro-Data XT	2450	Pro-Data	4/89	20 V MS-DOS
Sky-AT	2800	Computer-Sky	11/88	106 V MS-DOS
Schneider Tower AT	2500	Schneider	11/88	106 V MS-DOS
Victor Vicki	2500	Victor	3/88	152 V MS-DOS
Yamaha C1	7500	Yamaha	5/89	116 E MS-DOS
Zenith EaZy-PC	2500	Zenith	3/88	152 V MS-DOS

Drucker				
Modell	Zirka-Preis*	Hersteller/Vertrieb	Ausgabe	Seite**
Citizen 180 E	750	Citizen	12/88	28 K
Citizen HQP-40	1800	Citizen	7/88	134 V
Citizen HQP-40	1800	Citizen	10/88	46 V
Commodore MPS 1500C	900	Commodore	10/88	46 V
Epson LQ 500	1100	Epson	2/88	148 V
Mannesmann MT-91	3400	Mannesmann-Tally	5/89	38 E
NEC P 2200	1145	NEC	1/88	156 V
NEC P6	1500	NEC	1/88	156 V
Präsident Printer 6320	400	Präsident	10/88	40 V
Seikosha SL 80 AI	1000	Seikosha	1/88	156 V
Seikosha SL 80 IP	900	Seikosha	10/88	40 V
Sprinter 180	600	Schneider	3/89	34 V

Modell	Zirka-Preis*	Hersteller/Vertrieb	Ausgabe	Seite**
Sprinter 264	2000	Schneider	3/89	34 V
Star LC 10 Color	800	Star	10/88	46 V
Star LC 24-10	1200	Star	9/88	26 V
Star LC 24-10	1200	Star	10/88	40 V

Spielcomputer				
Advanced Star Chess	250	Siwek GmbH	8/88	136 V
Bridge Master	250	HCC	8/88	136 V
Double Six	200	HCC	8/88	136 V
Fidelity Excel 68000 II	1200	Fidelity	4/88	42 V
Fidelity Micro Chess	150	Siwek GmbH	8/88	136 V
Leonardo Analyst	1400	Kasparov Schachcomputer	4/88	42 V
Marco-Polo	200	Hegener und Glaser	8/88	136 V
Mephisto Roma 68020	4500	Hegener und Glaser	4/88	42 V
Mighty Midget	70	HCC	8/88	136 V
Nintendo Entertainment System	300	Nintendo	1/89	94 V
Navag VIP	280	Siwek GmbH	8/88	136 V
PC-Engine	500	NEC Japan	1/89	94 V
Pocket Backgammon Computer	150	Siwek GmbH	8/88	136 V
Pro-Golf	200	HCC	8/88	136 V
Sega Master System	300	Sega	1/89	94 V
Silver Bullet	140	Siwek GmbH	8/88	136 V
Sphinx 50	1500	Siwek GmbH	4/88	42 V
Super Expert	1300	Novag	4/88	42 V
VCS 2600	130	Atari	1/89	94 V
XE-Game-System	350	Atari	1/89	94 V

Zubehör				
1.8 MByte-Erweiterung	1300	Gigatron	2/89	20 V Amiga
1st Freezer	150	Tommy-Software	5/88	114 V Atari ST
1st Speeder	90	Tommy-Software	5/88	114 V Atari ST
Academy	1000	Hegener und Glaser	5/89	42 V Schach
A.L.F.	940	Elaborate Bytes	3/89	46 V Amiga
AT-A-ST	300	3K	12/88	112 V Atari ST
Atari XF 551	450	Atari	10/88	105 K Atari XL
Bibo-DOS	20	Compy-Shop	5/88	112 V Atari XL
College	600	Hegener und Glaser	5/89	42 V Schoch
Spracheingabe	3000	Cherry	6/88	34 K MS-DOS
D-RAM 2M	1350	Combitec	2/89	20 V Amiga
Disk-Doubler	500	Datran	5/89	48 E MS-DOS
Dolphin DOS	180	Jon Bubela	4/89	30 V C 64
Exos-V3-Modul	60	Gonet Weiss	4/89	30 V C 64
Happy-Enhancement	300	Happy-Computers	4/89	34 V Atari XL/XE
HD 20	1400	Combitec	3/89	46 V Amiga
Highscreen MS 8001100	1100	Vobis	11/88	87 K Alle
Hyper Disk Modul II	50	Rex	4/89	34 V C 64
Joysticks	—	verschiedene	1/89	134 V Alle
Mini-Speedy	100	Compy Shop	4/89	34 V Atari XL/XE
MTST-Tastatur	590	Binnevies	12/88	12 V Atari ST
Professional DOS	170	VTS Data	4/89	30 V C 64
Prologic DOS Classic	220	Rex	4/89	30 V C 64

Modell	Zirk-Preis*	Hersteller/Vertrieb	Ausgabe	Seite**	System
Replay	50	F.O.Malisch	12/88	32 V	Atari XL
Rex-DOS	100	Rex	4/89	30 V	C 64
Robdrive	300	Robmöller	12/88	30 V	C 64
Schachschule	250	Hegener und Glaser	5/89	42 V	Schach
ST-Tast	150	Ruff&Locher	12/88	112 V	Atari ST
Turbo-DOS	20	Reitershon Computer	5/88	112 V	Atari XL
Turbo-Freezer XL	150	Gerhard Engl	12/88	32 V	Atari XL
Turbo 1050	80	Gerald Engl USA	4/89	34 V	Atari XL/XE
Turbo Access	80	Robmöller	4/89	30 V	C 64
Velder-Tastatur	250	Heino-Velder	12/88	112 V	Atari ST
Vesalia-Festplatte	1100	Vesalia	3/89	46 V	Amiga
Vesuv-Eprommer	300	Robmöller	3/89	58 E	Alle

Modell	Zirk-Preis*	Hersteller/Vertrieb	Ausgabe	Seite**	System
Deluxe-Point II	250	Markt&Technik	10/88	118 V	MS-DOS
Deluxe-Point II	300	Markt&Technik	3/89	110 V	Amiga
Deluxe-Point III	250	Electronic Arts	5/89	110 E	Amiga
Deluxe-Photo-Lab	250	Markt&Technik	11/88	126 V	Amiga
Deluxe-Photo-Lab	150	Markt&Technik	3/89	110 V	Amiga
Deluxe-Point II	150	Markt&Technik	3/89	110 V	Amiga
Express-Point	150	PAResources	3/89	110 V	Amiga
Fantavision	100	Broderbund	2/89	26 E	Amiga
Fantavision	100	Broderbund	3/89	110 V	Amiga
Graphic Studio	100	Accolade	3/89	110 V	Amiga
OCP-Art-Studio	100	Ariolasoft	10/88	118 V	CPC
Photon Paint	150	Micro-Illusions	3/89	110 V	Amiga
Photon Paint	100	Activision	11/88	126 V	Amiga
Sculpt 3D	200	Atlantis	1/88	30 V	Amiga
Sculpt-Animate 4D	1400	Atlantis	3/89	110 V	Amiga
Turbo Silver 3.0	400	Intelligent Memory	4/89	44 E	Amiga
Videoscape 3D	200	Aegis	1/88	30 V	Amiga
Videoscape 3D	200	Aegis	3/89	110 V	Amiga

Textverarbeitung

1st Word Plus 3.11	200	GST/Atari	1/89	80 V	Atari ST
1st Word Plus 3.11	200	GST/Atari	2/89	36 V	Atari ST
Beckertext ST 2.0	300	Data Becker	1/89	80 V	Atari ST
Beckertext ST 2.0	300	Data-Becker	2/89	36 V	Atari ST
Beckertext Amiga	150	Data-Becker	2/89	38 V	Amiga
Context	100	DMV-Software	11/88	24 V	MS-DOS
Excellence	230	Micro Systems	2/89	38 V	Amiga
GEM 1st Word Plus	570	Digital Research	2/89	42 V	MS-DOS
GFA-Desk	100	GFA-Systemtechnik	2/88	144 V	MS-DOS
GoAmigaText	90	SoftwareLand/ Softwood	11/88	24 V	Amiga
MasterText	30	Markt & Technik	11/88	24 V	C 64
MasterText	80	Markt & Technik	11/88	24 V	Atari ST
Pagefox	250	Scantronic	12/88	26 V	C 64
Pagefox	250	Scantronic	4/88	67 K	C 64
PC-Write 2.71	50	Quicksoft	11/88	24 V	MS-DOS
PC-Write 3.0	150	Quicksoft	3/89	36 E	MS-DOS
Protext	180	Markt&Technik	2/88	144 V	MS-DOS
Publisher Plus	200	Northeast Software Group	12/88	27 V	Amiga
Publishing Partner	250	Soft-Logik	12/88	24 V	Atari ST
Signum	450	Application Systems	2/89	36 V	Atari ST
Sprint	500	Borland/Heimsoeth	11/88	29 K	MS-DOS
Startexter 64	60	Sybox	2/89	40 V	C 64
Startexter 64	60	Sybox-Verlag	11/88	24 V	C 64
Starwriter PC 3.02	400	Starvision	2/89	42 V	MS-DOS
Steve 3.10	500	Kieckbusch	2/89	36 V	Atari ST
Textmaker	150	Kotulla	2/88	144 V	MS-DOS
Textomat	100	Data Becker	11/88	24 V	Amiga
Textomat Plus	100	Data Becker	11/88	24 V	C 64
Textomat Plus	100	Data-Becker	2/89	40 V	C 64
Timework	500	G. Knappe	12/88	24 V	MS-DOS
Vizawrite 64	100	Viza Software	11/88	24 V	C 64
Vizawrite Amiga	200	DTM	2/89	38 V	Amiga
Vizawrite Desktop 2.0200	DTM		5/89	36 E	Amiga
Witchpen	600	Keller	2/88	144 V	MS-DOS
Witchpen	600	Keller	2/89	86 E	MS-DOS
Word 4.0	1400	Microsoft	2/89	42 V	MS-DOS
Wordstar 5.0	1500	Micropro	4/89	100 E	MS-DOS

Grafik-/Malprogramme

Advanced OCP-Art-Studio	100	Ariolasoft	10/88	118 V	C 64
Atari Arist	100	Atari	10/88	118 V	Atari XL
Comic-Setter	200	Markt&Technik	2/89	108 E	Amiga
Degas Elite	180	Knappe	10/88	118 V	Atari ST
Deluxe Video 1.2	250	Markt&Technik	1/88	30 V	Amiga
Deluxe-Point II	250	Markt&Technik	10/88	118 V	Amiga
Deluxe-Point II	200	Markt&Technik	11/88	126 V	Amiga

Programmiersprachen

Amiga-Basic	—	Commodore	9/88	44 V	Amiga
Aristoteles	2600	sfs Nürnberg	5/89	86 V	MS-DOS
Basic 2	—	Schneider	9/88	44 V	MS-DOS
GFA-Basic 3.0 Amiga	150	GFA-Systemtechnik	12/88	120 K	Amiga
GFA-Basic 3.0 ST	200	GFA-Systemtechnik	7/88	129 K	Atari ST
GFA-Basic 3.0 ST	200	GFA-Systemtechnik	9/88	44 V	Atari ST
GW-Basic	—	Microsoft	9/88	44 V	MS-DOS
HiSoft-Basic	180	HiSoft	9/88	44 V	Atari ST
Omikron-Basic	20	Omikron-Software	9/88	44 V	Atari ST
OpenCE	400	Markt & Technik	5/89	86 V	MS-DOS
Quick-Basic 4.0	340	Microsoft	9/88	44 V	MS-DOS
ST-Basic	—	Atari	9/88	44 V	Atari ST
STOS — the Game Creator	120	Mandarin-Software	1/89	18 E	Atari ST
Topic	5100	INSYS München	5/89	86 V	MS-DOS
True-Basic	400	Piotenhauer	9/88	44 V	MS-DOS
Turbo-Basic	250	Borland	9/88	44 V	MS-DOS
Witch-DOS	200	Keller	3/89	106 E	MS-DOS
Z-Basic	170	Z-Soft	9/88	44 V	MS-DOS

Tools, Utilities und Sonstiges

Battle-Chess	100	Electronic Arts	12/88	96 K	Amiga
DOS-Lehrer	100	Lifetree-Software	10/88	69 V	MS-DOS
DOSomatic	15	Kirschbaum-Software	12/88	98 V	MS-DOS
GeoDesktop	70	Berkeley Software	9/88	102 V	C 64
GeoProgrammer	120	Berkeley Software	9/88	102 V	C 64
Geos 1.3	60	Berkeley Software	9/88	102 V	C 64
GeoWrite Workshop	90	Berkeley Software	9/88	102 V	C 64
GoScript	900	LaserGo	5/89	72 E	MS-DOS
Instant Music	60	Electronic Arts	2/88	34 V	C 64
Microhythm Plus	10	Firebird	2/88	34 V	C 64
Norton-Commander 2.0	270	Z-Soft	12/88	98 V	MS-DOS
PC-Emulator	100	Acom	5/89	96 V	Archimedes
PC-dino V3.6	200	Avant-Garde Systems	5/89	96 V	Atari ST
PC-Lehrer	100	Lifetree-Software	10/88	69 V	MS-DOS
PC-Prompt	15	Kirschbaum Software	12/88	98 V	MS-DOS
PC-Tools Deluxe	250	Central-Point-Software	12/88	98 V	MS-DOS
ST-Adventure-Creator	130	Incentive Software	8/88	126 V	Atari ST
Take a trip to Britain	100	Falken-Verlag	3/89	108 E	C 64
The 64 Emulator	150	ReadySoft Inc.	3/88	146 V	Amiga
Tipp-Lehrer	100	Lifetree-Software	10/88	69 V	MS-DOS
Transformer V1.2	200	Simile Research	5/89	96 V	Amiga
U&ik's Musik	15	Firebird	2/88	34 V	C 64
Unus Construction Set	50	Nightmare Software	5/88	144 K	Atari ST

* = in Mark; ** V=Vergleichstest, K=Kurztest, E=Einzelttest

Preisgünstige Textverarbeitung für Amiga

Mit Federkiel

Documentum erhebt den Anspruch, alle diese Anforderungen in sich zu vereinen. Für einen Preis von rund 150 Mark bekommt man ein 100seitiges Handbuch und eine Diskette.

Das Handbuch liefert dem Einsteiger ebenso wie dem erfahrenen Computeranwender alle nötigen Informationen, um mit der Textverarbeitung zu arbeiten, eine Sicherheitskopie davon anfertigen zu können (das Programm ist nicht kopiergeschützt) und es gegebenenfalls auf Festplatte zu installieren. Aus der Lektüre erfährt man auch, daß die Diskette, auf der sich die Textverarbeitung zusammen mit dem Trenneditor und ein paar Hilfsdateien befindet, nicht bootfähig ist.

Documentum kann entweder über Intuition durch

Schnell und natürlich preisgünstig, bedienerfreundlich und möglichst universell. So soll eine Textverarbeitung sein. Alles Ansprüche, die bisher keine Textverarbeitung auf dem Amiga erfüllt.

andere Drumherum anderer Amiga-Textverarbeitungen. Das wirkt sich auf die Schreib- und Scroll-Geschwindigkeit aus: Wird der Cursor, der sich übrigens mit der Maus positionieren läßt, an die Ränder des Bildschirms bewegt, scrollt der Text fließend in die entsprechende Richtung.

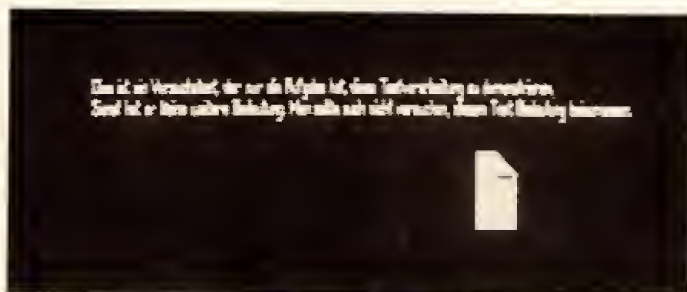


"Documentum" besteht aus einem 100seitigen Ordner und einer Diskette

Natürlich bietet Documentum die üblichen Einstellungen zur Schrift-Gestaltung. Zum einen können beliebige Intuition-Zeichensätze, also aus der Workbench, nachgeladen und gedruckt werden. Zum anderen bietet Documentum Funktionen zum

Unterstreichen, Hoch-, Tief- und Kursivstellen, zum Fettdrucken, Invertieren und sogar zum Umranden von Zeichen — allerdings nur auf dem Papier. Der Text wird auf dem Bildschirm nicht entsprechend dargestellt, wie bei anderen Textverarbeitungen üblich. Vielmehr werden in den Text sogenannte Druck-Sequenzen eingegeben — zum Beispiel ESC-Alt-b für Fettdruck — worauf dann der Text in gedruckter Form fett erscheint. Entsprechende Steuer-Kommandos stehen für alle Schrift-Gestaltungen zur Verfügung. Im Zeitalter des Desktop Publishing und des WYSIWYG ("What you see is what you get", sehr frei übersetzt: "Was man vor Augen sieht, wird auch später ausgedruckt") eine nahezu steinzeitliche Methode, Texte zu schreiben.

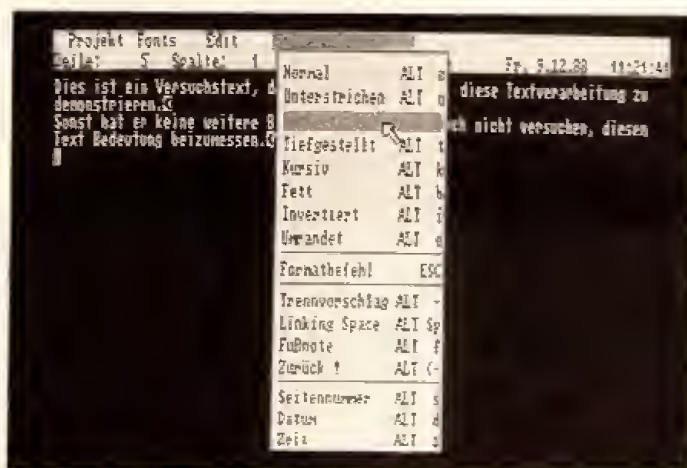
Doch haben die Schöpfer des Programms daran gedacht und eine "Zeige-



Die "Zeige-Druck"-Funktion soll das Geschriebene so darstellen, wie es später auf dem Papier erscheint. Der Text wird jedoch viel zu klein dargestellt, eine Kontrolle ist nicht mehr möglich.

Doppelklick oder über das CLI gestartet werden. Im ersten Fall können an Documentum über die "Info"-Funktion der Workbench verschiedene Parameter eingestellt werden, zum Beispiel die benutzten Farben und die Größe des Textspeichers.

Das Programm präsentiert sich mit einem üblichen Intuition-Screen und einer zusätzlichen Zeile mit Informationen über die Cursor-Position, die Auslastung des Textspeichers, Datum und Zeit. Der Text wird direkt auf dem Screen abgebildet, ohne Fenster und das ganze



"Documentum" bietet vielfältige Funktionen zur Schriftgestaltung. Diese werden jedoch als Steuer-Sequenzen in den Text eingefügt

und Papyrus

Druckfunktion eingebaut, die den Text auf dem Bildschirm so darstellt, wie er später auf dem Papier steht. Allerdings muß, und das steht auch im Handbuch, eine Schriftgröße von mindestens 18 Punkt eingestellt werden, damit man auf dem

Vierfache Druckdichte

Papier die Schrift erkennen kann. Die Schriftarten der Workbench werden, so wie sie sind, in vierfacher Auflösung auf grafikfähigen Druckern ausgegeben. Das geschieht unter Umgehung der Workbench-Druckertreiber. Für Epson-kompatible Drucker wurde das Programm über die Workbench-Info-Funktion vom Hersteller angepaßt, für andere Drucker muß die Anpassung noch vorgenommen werden. Nun fragt man sich natürlich, warum Commodore viel Fleiß und Mühe in die Druckertreiber steckt, diese universell für alle Drucker macht und sogar in der Workbench-Version 1.3 noch einmal verbessert hat, wenn sie dann von den Programmen nicht benutzt werden. Viel Arbeit für nichts? Anscheinend, denn was nützt eine vierfache Grafik-Auflösung, wenn man das Gedruckte auf dem Papier bei einer Schriftgröße von 10 Punkt nur noch mit einer Lupe lesen kann? Zudem gibt es nur wenige Workbench-Schriftarten, die die im Documentum-Handbuch geforderte Größe von 18 Punkt überschreiten. Die "Zeige-Druck"-Funktion kann da gerade noch als Layout-Funktion durchgehen. Bei einer Größe von 18 Punkt erscheint der Text auf dem Bildschirm verstimmt klein und ist damit nicht mehr lesbar. Funktionen wie "Hochstellen" oder "Kursive Schrift" sind nicht mehr nachzuvollziehen. Also bleibt doch nur der Weg über den Papier-Ausdruck.

Allerdings muß man zugeben, daß mit ein wenig Übung der Papierverbrauch in Grenzen gehalten werden kann. Und auf dem Papier erscheint sogar ein bißchen mehr als bei anderen Textverarbeitungen, bedenkt man die Auswahl der Zeichensätze der Workbench.

Documentum hat auch eine Fußnoten-Verwaltung, wie sie normalerweise nur viel teurere Textverarbeitungen bieten. Die Fußnoten werden, gekennzeichnet von einer Steuer-Sequenz, in den Text eingegeben und beim Ausdruck am Ende der zugehörigen Seite angefügt.

Über die Funktionstasten ruft man bei Documentum häufig gebrauchte Textpassagen ab. Dabei stehen mit den 10 Funktionstasten in Verbindung mit der Shift-, Ctrl- und Alt-Taste 40 Textpassagen zur Verfügung. Es

können mehrere Sets dieser 40 Passagen gespeichert werden, die dann bei Bedarf zur Verfügung stehen.

Die automatische Silbentrennung ist auch eine der Programmfunktionen, die nicht jede Textverarbeitung zu bieten hat: Documentum hat sie. Allerdings braucht auch die intelligenteste Textverarbeitung in speziellen Fällen Hilfestellungen. Dazu müssen diese besonderen

Fälle in einer Datei eingetragen sein, damit sie Documentum erkennt. Damit hört der Komfort auf, denn um diese Datei zu bearbeiten, muß ein Extra-Programm geladen werden. Während des Schreibens Spezial-Trennungen in die Prüf-Datei zu übernehmen, ist bei Documentum nicht möglich.

Geschwindigkeit zeigt Documentum dann noch einmal bei der "Suchen" und "Er-

Dies ist ein Versuchstext, der nur
verarbeitung zu demonstrieren.
Sonst hat er keine weitere Bed
versuchen, diesem Text Bedeutung b

Dies ist ein Versuchstext, der nur die Aufgabe hat, dass Textverarbeitung zu demonstrieren.
Sonst hat er keine weitere Bedeutung. Man sollte auch nicht versuchen, diesem Text Bedeutung

Dies ist ein Versuchstext, der nur die Aufgabe hat, dass Textverarbeitung zu
Sonst hat er keine weitere Bedeutung. Man sollte auch nicht versuchen, dass

Ein gedrucktes Textbeispiel: oben der Drucker-Zeichensatz, in der Mitte der Work-Bench-Font "ruby 8", unten "diamond 20".

Auf einen Blick

Programmname	Documentum
Programmart	Textverarbeitung
Preis	rund 150 Mark
Hersteller	Markt & Technik
Hardwareanforderungen	Amiga mit 512 KByte, ein Diskettenlaufwerk
Kopierschutz	nein
Lieferumfang	100seitige Anleitung, 1 Diskette

Wertung

Benutzerführung durch	
Tastatur	gut
Maus	befriedigend
Funktionen des Editors	
Textformatierung	gut
Serienbrieffunktion	?
Rechtschreibprüfung	?
Grafikeinbindung	?
Handbuch	
Sprache	deutsch
Informationsgehalt	sehr gut
Einsteigerfreundlichkeit	sehr gut
Unterstützung des Druckers	gut
Preis-/Leistungsverhältnis	gut
Gesamturteil	befriedigend

? Funktion nicht vorhanden

Preisangaben beruhen auf Angaben des Herstellers und enthalten die gesetzliche Mehrwertsteuer. Marktpreise können abweichen.

HAPPYCOMPUTER vergibt die Wertungen hervorragend, sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend und ungenügend.

setzen"-Funktion. In einem Text-Beispiel ersetzte Documentum rund 3000mal den Buchstaben "a" durch "b" — in rund einer Sekunde. Allerdings fehlt hier eine wichtige Funktion: das "Rückgängig machen" eines Befehls. Ein unverzeihlicher Patzer, im Falle eines solchen Fehlers wäre der Text unbrauchbar gewesen.

Hält Documentum, was es verspricht? Zum Einen ist es eine der preisgünstigeren Textverarbeitungen mit einer Menge Funktionen, die sonst nur in teureren Programmen eingebaut sind. Andererseits bietet Documentum nicht den Bedienungskomfort, den man von einer Textverarbeitung Baujahr '89 erwarten könnte.

Wer sich mit unübersichtlichen Steuer-Codes im Text à la Wordstar (auf CP/M- und MS-DOS-Computern) anfreunden kann, dem sei Documentum empfohlen. Alle anderen sollten nach einer anderen Textverarbeitung Ausschau halten.

Manfred Rindl/hf

Über 5000 als
Gemeingut oder Public
Domain bezeichnete
Programme gibt
es mittlerweile für den
Atari ST. Sie füllen
schon über 1000
Disketten. Aus dieser
Fülle an nützlichen
und weniger nützlichen
Programmen
haben wir vier heraus-
gesucht, die beson-
ders für Programmierer
von großem Interesse
sein dürften.

Wer mit dem Atari ST so richtig in die Computerei einsteigen will, muß oft auch für die Software tief in die Tasche greifen. Wie angenehm also, daß viele Programmierer ihre Schöpfungen ohne Entgelt der Öffentlichkeit zur Verfügung stellen, weil sich eine kommerzielle Vermarktung nicht lohnt. Hier vier Beispiele für sehr gute und besonders auf das Programmieren zugeschnittene Public Domain-Programme.

Eine Programmiersprache ist in aller Regel eine recht teure Anschaffung. Wenn Sie aber dennoch einmal mit der modernen Sprache Modula 2 programmieren wollen, besorgen Sie sich doch einfach einen Public Domain Modula 2-Compiler vom Lehrstuhl für Prozeßrechner der Technischen Universität München. Dort wurde der von Niklaus Wirth entwickelte Compiler auf den Atari ST umgesetzt und zusätzlich an GEM angepaßt.

Das gesamte Modula 2-System wurde für die Ausbildung an der Hochschule entwickelt. Es darf ausdrücklich nicht kommerziell genutzt und nur kostenlos weitergegeben werden! Trotzdem kann sich dieses Entwicklungssystem mit vergleichbaren Systemen auf dem ST messen. Leider fehlt diesem Paket ein Editor und ein ausführliches Handbuch. Das Fehlen des Editors läßt

sich verschmerzen, aber auf den beiden Disketten gibt es keinen Hinweis, wie man an ausführliche Unterlagen herankommt. Die einzige Hilfestellung gibt eine knapp zweieinhalbseitige Dokumentation auf Diskette, die aber nur die wichtigsten Schritte zur Bedienung des Compilers enthält.

Für das Erlernen von Modula 2 ist das Compiler-System vollkommen ausreichend, auch wenn man bei vereinzelter Funktionen erst experimentieren muß. Dafür sind im System neben dem Compiler auch ein Debugger und ein Linker enthalten. Damit werden aus selbstgeschriebenen die sogenannten Stand-alone-Programme, die auch ohne das Modula 2-System laufen.

Wer sich noch mehr mit dem Modula 2-System beschäftigen will, kann sich die sehr umfangreichen Definitionsdateien ansehen und danach auch GEM-System-Aufrufe programmieren.

len. Sogar bevorzugte eigene Bildschirmzeichensätze kann man in den Editor einbinden.

Mit Edimax lassen sich zwei Texte parallel im Arbeitsspeicher halten und auch bearbeiten; der komplette Arbeitsspeicher wird für die beiden Textpuffer und einen Kopierpuffer in drei Teile von gleicher Größe aufgegliedert. Sollte der Speicher doch einmal zu klein sein, dann kann man einen Textpuffer löschen, der dazugewonnene Speicherplatz wird auf die übrigen Text- und Kopierpuffer aufgeteilt. Allerdings lassen sich nur Texte von maximal 500 KByte Größe bearbeiten, selbst wenn der Arbeitsspeicher viel größer ist. In der Regel reicht der Speicher aber aus, da man modular programmiert, also in einzelnen Portionen.

Darüber hinaus bietet Edimax eine eigene Dateiauswahlbox (Fileselectorbox), die wesentlich komfortabler

Desk	Datei	Shell	X-Ref	Outliner	Diverse	Infos
					WELLER-Tools für GFA-BASIC	
[S+]	0800:37 966				Listing drucken	6542 6:35:48
					Prozeduren klappen	
					Listing numerieren	
					Data-Make	
					Kommentare löschen	
					Statistik	
					D:\LISTING\DRUKOROP.LST	
					Größe: 1127 Byte	
					Anzahl Zeilen: 64	
					Anzahl Prozeduren: 8 (Näherung)	
					Anzahl eingerückter Zeilen: 45	
					Anzahl nicht eingerückte Zeilen: 19	
					Länge des Programmes ohne Procs: 19	
					Anzahl von 'C' (C-Calls): 0	
					Anzahl von 'MM' (z.B. USING): 0	
					Anzahl von 'M' (z.B. Kandle): 0	
					Anzahl von 'O' (z.B. ERASE): 0	
					Datei: D:\LISTING\DRUKOROP.LST	
					Größe: 1127 Byte	
					Anzahl Zeilen: 64	
					Anzahl Prozeduren: 8 (Näherung)	
					Anzahl eingerückter Zeilen: 45	
					Anzahl nicht eingerückte Zeilen: 19	
					Länge des Programmes ohne Procs: 19	
					Anzahl von 'C' (C-Calls): 0	
					Anzahl von 'MM' (z.B. USING): 0	
					Anzahl von 'M' (z.B. Kandle): 0	
					Anzahl von 'O' (z.B. ERASE): 0	

Public Domain: nützliche GFA-Basic-Programmierhilfen

Das Modula 2-System: alles in allem ein lohnendes Paket für Wißbegierige.

Wenn Sie mit dem Modula 2-Compiler nun richtig arbeiten wollen, brauchen Sie einen Editor. Gut geeignet ist da natürlich ein Public Domain-Editor. Von Matthias Pfersdorff gibt es den "Edimax", einen ausgezeichneten Texteditor mit GEM-Steuerung.

Vor allem ein ungewöhnliches Merkmal zeichnet den Editor aus: Er besitzt — laut der auf Diskette vorliegenden Dokumentation — eine eigene, in Assembler geschriebene Bildschirmausgabefunktion. Damit kann Edimax sehr schnell scrol-

len, als die in GEM eingebaute. Gut durchdacht ist auch die Option, daß beliebig viele Zeichen in eine Zeile passen — auch wenn man es wohl nie benötigt.

Der Cursor läßt sich mit der Maus an beliebige Bildschirmpositionen setzen. Außerdem sind neun Blockfunktionen eingebaut. Beispiele: Block ausschneiden, Block lesen, Block schreiben oder Block drucken.

Speziell für Programmierer gibt es die "Jump to error"-Funktion (engl. "Spring zum Fehler"), mit der Fehler im Programm schneller aufzustöbern sind. Die eingebaute "Suchen und Ersetzen"-Funktion ist sehr schnell

und kann bis zu zehn verschiedene Such- und Ersetz-Sätze im Speicher halten. Die wichtigsten Editier-Funktionen werden über Tastendruck in Gang gesetzt.

Die Menüleiste ist alle englisch beschriftet, die Dokumentation jedoch ist deutschsprachig. Einziger

Basic-Version 2. Sobald der Compiler zur Version 3 erhältlich ist, soll auch dafür eine Cross-Reference-Funktion zur Verfügung stehen.

Mit der Outline-Funktion kann man die Strukturierung von Programmen besser durchschauen und bei Bedarf auch beeinflussen. In

weise die falsche Verwendung von RESERVE, GEMDOS, HIMEM oder FRE() erkennen.

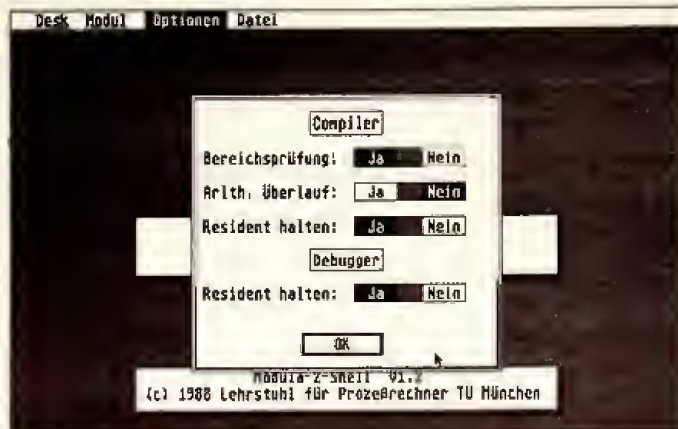
Der Autor Clemens Weller hat sich mit der Verbreitung seiner Tools etwas ganz Besonderes einfallen lassen: Das Programm in seiner Public Domain-Version funktioniert nur mit eingeschränktem Nutzen. Zwar läuft es in allen Funktionen, doch verarbeitet es nur Programme mit einem Code, der nicht länger als 20 KByte ist. Für die erweiterten Versionen hat Clemens Weller Staffelpreise für den Verkauf festgelegt. So kosten die Tools, die bis 50 KByte Programmcode verarbeiten, rund 40 Mark, für 100 KByte Code erhöht sich der Preis der Tools auf rund 60 Mark und die 4-MByte-Version beläuft sich auf rund 80 Mark.

Neben dem Archivprogramm "ARC" gibt es in der Mailboxwelt noch ein anderes Programm, das so weit verbreitet ist. Es heißt "ZOO" (sprich: Zuu) und wurde von Rahul Dhesi programmiert. Weitergeben darf man dieses Programm übrigens nur mit dem kompletten C-Quelltext: das ist auch der Grund, warum es auf nahezu allen Computern benutzt wird (zum Beispiel auch Amiga oder MS-DOS-PC). Zoo ist also ein Archivprogramm, mit dem Sie Dateien packen und zu einer Archivdatei zusammenstellen. Dabei wird ein sogenannter Lepel-Ziv-Algorithmus verwendet, der je nach Dateinhalt zwischen 20 und 80 Prozent Platz einspart. Der Packer hat keine GEM-

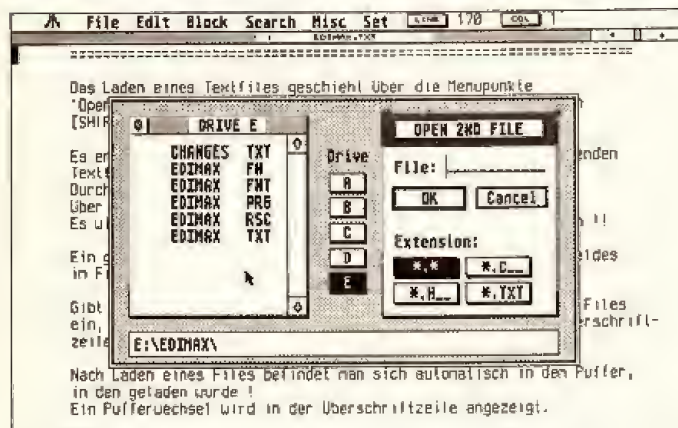
Benutzerführung, sondern wird mit Kommandos gesteuert. Ein spezielles Steuerprogramm erleichtert die Handhabung von Zoo. Außerdem stehen zwei Benutzerebenen zur Verfügung: die Anfänger- und die Expertenebene. Die Anfängerbefehle werden ausgeschrieben — im Unterschied zu den Expertenbefehlen. Leider sind alle Befehle und auch die komplette originale Dokumentation in englischer Sprache gehalten. Stefan Brück, der die ST-Umsetzung machte, hat jedoch eine deutsche Anleitung dazu geschrieben.

Die Befehle und Funktionen von Zoo sind recht umfangreich. Mit dem Befehl "add" kann man beispielsweise Dateien in ein Archiv aufnehmen, mit "delete" kann man sie auch wieder daraus löschen. Befehle wie "update" sind recht komfortable Funktionen, um ein Archiv auf dem laufenden zu halten. Sehr durchdacht ist der "comment"-Befehl, mit dem man zu einzelnen Dateien im Archiv einen bis zu 65535 Zeichen langen Kommentar schreiben kann.

Gerade wer eine Festplatte besitzt, sollte mit Zoo regelmäßig arbeiten, um den doch recht wertvollen Platz nicht für nur selten benutzte Dateien zu verschwenden. Interessant ist Zoo natürlich auch für die Datenfernübertragung, wenn Sie große Datenmengen und Programme über Telefon verschicken. Dann spart der Packer bares Geld, weil die Übertragungsdauer wesentlich verkürzt wird. *kl*



Public Domain: vollständiges Modula 2-Entwicklungssystem



Public Domain: schneller Programm- und Texteditor

Nachteil: Edimax läuft nur mit der höchsten Bildschirmauflösung.

Für Programmierer gibt es viele Hilfsprogramme, sogenannte Tools, die die Programmierarbeit ganz erheblich erleichtern. Auch für GFA-Basic gibt es einen umfangreichen Werkzeugkasten mit den sogenannten Weller-Tools. Dabei stehen Funktionen wie zum Beispiel Cross-Reference-Liste, Outline-Funktion, Listing-Druckfunktion oder eine Programmschale, zur Verfügung.

Die wichtigste Funktion unter den Weller-Tools ist die Cross-Reference-Liste, die dabei hilft, Tippfehler und logische Fehler schnell auffindig zu machen. Weller-Tools unterstützen die Sprachdefinitionen der GFA-

der Outline-Liste werden alle Prozeduren mit den entsprechenden (eingerückten) Zeilen ausgegeben. Daran können Sie beispiels-

So kommen Sie zu Public Domain-Programmen

Sollten Sie keinen Bekannten haben, der Ihnen das gewünschte Public Domain-Programm kopiert, dann können Sie viele Programme auch über Mailboxen beziehen. Allerdings kann dieses Vorhaben schon eine ganze Stange Geld (in Form Telefongebühren) verschlingen.

In letzter Zeit schossen Händler, die uneigennützig PD-Programme verkaufen, wie Pilze aus dem

Boden. Doch Vorsicht: Es gibt darunter Händler, die sich an den Public Domain-Programmen bereichern wollen. Denn bei den Händlern kostet das Kopieren von Disketten meist eine Gebühr. Üblich sind mittlerweile fünf Mark inklusive Diskette, ein akzeptabler Preis. Aber es gibt immer noch Händler, die Preise von 15 bis 20 Mark pro Diskette allein für das Kopieren verlangen.

Seriöse Händler achten darauf, daß die Programme, die sie kopieren, vollständig und funktionsfähig sind, außerdem untersuchen sie die Disketten auf Viren hin.

Noch ein Tip: Vergessen Sie nicht, dem Programmautor eine Gebühr zu bezahlen, wenn Sie das Programm regelmäßig benutzen. Er wird Sie dann mit den neuesten Versionen und einem Handbuch versorgen.

WANTED!

Zur Unterstützung
unserer ausländischen
Lieferanten in unserem Hause
suchen wir mehrere

MARKETING ASSISTENTEN

- Wenn Sie ... an Computerspielen
Spaß haben
- ... an Marketing und
Promotion interessiert
sind
- ... gute Englisch-
kenntnisse in Wort und
Schrift besitzen
- ... kontaktfreudig sind

dann schicken Sie Ihre
Bewerbungsunterlagen an:

**RUSHWARE
MICROHANDELSGESELLSCHAFT
mbH**

Bruchweg 128-132
4044 Kaarst 2

Leserbriefe

MSX wird untergehen!

Lesermeinung zum Thema "MSX-Computer"

MSX wird Weltstandard, MSX wird untergehen! Dies waren zwei Meinungen die aus verschiedenen Kreisen zu hören waren. Fest steht eines: In Japan wurden mehr MSX-Computer verkauft als vom legendären C 64 weltweit. Nur im deutschsprachigen Raum eine gerade lächerliche Stückzahl! Mit der jetzigen Einführung des neuen MSX 2+ (dritte Generation) wurde bewiesen, daß MSX sehr wohl zum Weltstandard aufgestiegen ist. Seit der Entwicklung des Ur-MSX 1983 hat es viele technische Neuerungen gegeben. So bietet der MSX 2+ jetzt einen FM-Stereo-Sound, 19262 Farben, eine grafische Auflösung von bis zu 512 x 424 Punkten, und das bei bis zu 256 gleichzeitig darstellbaren Farben! Die Anzahl der Screen-Modes wurde auf zwölf erhöht. Software: Konami's F-1 Spirit 3D Special, T&E Soft's Laydock 2. Die Bezeichnung "Heimcomputer" wird jetzt gerechtfertigt, wenn man die Anschlußmöglichkeiten betrachtet: CD-Player zum Lesen von CD-ROMs, Videorecorder/Bildplatte zum Manipulieren (eventuell eingebauter Digitizer) und Schreiben von Bilddaten, Festplatte (Japan). Außerdem kann von keinem anderen Computer, außer IBM, behauptet werden, daß bei der Markteinführung Tausende von Programmen für diesen Rechner vorhanden sind. Die Firmen Philips, Sony, Panasonic und Sanyo, die den neuen MSX 2+ als Erste auf den Markt brachten, weigern sich, den Vertrieb im deutschsprachigen Raum aufzunehmen. Die Produktpalette dieser Firmen bietet dabei für jeden ein passendes Gerät: von 1000 Mark bis 2300 Mark mit oder ohne Video-Digitizer, mit ein oder zwei Diskettenlaufwerken (2 Side, Double Density); verschiedene RAM-Größen

bis zu 512K RAM und 256K VRAM, oder für nur 246 Mark eine Aufrüstcartridge MSX-2 => MSX 2+. Wenn jetzt niemand etwas unternimmt, werden diese Computer niemals den deutschsprachigen Raum erreichen. Für Freaks bleibt dann nur die Bestellung in Holland. Schade!

Zum Schluß noch eine Frage an andere MSX-Hersteller, die zu Beginn der Ära mitmarschierten — Was macht ihr heute: Spectravideo, Goldstar Hitachi, JVC, Pioneer, Toshiba, Canon,...?

R. Lechtleitner, Reifnitz

... in der jetzigen Form belassen

Lesermeinung zu Listings in HAPPY-COMPUTER

Ich möchte zu dem Brief "weniger Listings" von U. Braun aus der Zeitschrift HAPPY-COMPUTER 3/89, Seite 40, Stellung nehmen und dazu einen Vorschlag machen.

Die Listings sollten Sie in der jetzigen Form belassen. Um aber die Assembler-Freaks unter Ihren Lesern zufriedenzustellen, könnten Sie eine Art Leser-Service einrichten. Dieser würde gegen einen angemessenen Betrag die dokumentierten Original-Codes an die Interessenten weiterleiten. So könnten Sie die Listing-Seiten in der vorhandenen Form belassen, und die Programmier-Freaks, zu denen ich mich auch zählen darf, hätten ein interessantes "Studienobjekt". Es würde mich sehr freuen, was Sie — und die Leser — von der Idee halten.

M. Lang, Nürnberg

**Redaktion
Happy-Computer
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar**



Bildplatte

Die Bildplatte, auch "Video-Disk" oder "Optical-Disk" genannt, ist ein optisch von einem Laserstrahl lesbarer Massenspeicher. Der Strahl tastet die sich drehende Platte ab. Einem elektronischen Baustein meldet er über ein kompliziertes Spiegelsystem die Reihenfolge mikroskopischer Erhöhungen und Vertiefungen. Diese Art, Daten nach zwei Zuständen, nämlich "Hoch und Tief" oder "An und Aus" zu unterscheiden, nennt man digital. Digitale Aufzeichnung und Wiedergabe ist

originalgetreu, der reine Klang von CD-Spielern oder Tonbandgeräten, die nach demselben Prinzip arbeiten, beweist es. Der Vorteil der optischen Speichergeräte ist ihre geringe Anfälligkeit gegenüber äußeren Störeinflüssen. Hier können keine Daten verschwinden — anders als zum Beispiel auf der Floppy-Disk, die ihre Daten durch den Einfluß von Magnetfeldern verlieren kann.

Es gibt verschiedene Typen optischer Disks: Für Tonaufzeichnungen verwendet man vor allem die 4 1/4 Zoll große "CD-ROM" (Compact Disk Read-Only Memory). Die Bildplatte im Computerbereich in den Größen 3 1/2 Zoll, 5 1/4, 12 und 14 Zoll wird dagegen "OROM" (Optical Read-Only Memory) oder WORM (Write Once, Read Multiple — schreib einmal, lese oft) genannt. WORM hat eine Kapazität von 60 MByte bis zu mehreren GByte Speicher. Die neueste Entwicklung ist die sogenannte ELOD (Erasable Laser Optical Disk — Löschbare Laser-Bildplatte). Sie gibt es in 3 1/2 und in 5 1/4 Zoll mit Speichern von 60 MByte bis hinein in den GByte-Bereich. Diese Platten wurden auf der CeBIT 1989 vorgestellt und sol-

len Mitte diesen Jahres auf den Markt kommen.

Findige Köpfe haben sich ein Zusatzgerät einfallen lassen, mit dem man einen CD-Plattenspieler auch am Computer anschließen kann. Für diese Kombination kann man heute den gesamten Goethe oder die Bibel auf einer CD unterbringen. Beide sind — wie das komplette Software-Angebot eines Public Domain-Herstellers — bereits auf dem Markt erhältlich.

Einen besonderen Wunsch vieler Computer-Besitzer hat die Firma Apple erfüllt. Sie bietet für ihr WORM-Lauf-

werk eine Bildplatte mit einem wunderschönen Adventure-Spiel von 52 MByte Länge an.

Bildfrequenz

Die Bildfrequenz gibt die Häufigkeit an, mit der sich ein Bild pro Sekunde auf dem Monitor oder Fernseher wiederholt. Bei Fernsehgeräten passiert das 50mal in der Sekunde, bei bestimmten Monitoren sogar 70mal. Die häufigen Wiederholungen täuschen das Auge. Es glaubt nicht, mehrere aufeinanderfolgende Bilder, sondern ein einziges stehendes Bild vor sich zu haben. Dafür reicht eine Bildfrequenz von 50 pro Sekunde gerade aus.

Wenn man das Fernsehbild genau anschaut, kann man ein leichtes Flimmern wahrnehmen. Das Gehirn registriert das Flimmern unbewußt im Gehirn als geringe Unschärfe und versucht, das Auge immer ein wenig nachzukorrigieren, um die bestmögliche Schärfe zu erreichen. Deshalb hat man nach einigen Stunden Fernsehen manchmal Kopfschmerzen und das Gefühl, die Augen überanstrengt zu haben.

Bei einer höheren Bildfrequenz als 50 Bilder pro Sekunde nimmt das Gehirn kein Flimmern mehr wahr. Wer täglich längere Zeit vor dem Bildschirm sitzt oder sogar einen Bildschirm-Arbeitsplatz hat, sollte deshalb darauf achten, einen hochauflösenden Monitor mit hoher Bildfrequenz zu benutzen.

Was ist das Computer-1x1?

Das Computer-1x1 stellt in jeder Ausgabe von **HAPPY-COMPUTER** Wissenswertes rund um den Computer vor. Dabei geht es nicht nur um Begriffserklärungen, sondern auch um Geschichte und Geschichten. Das Computer-1x1 soll nicht nur das Computer-Chinesisch übersetzen, sondern auch

zeigen, wie es entstanden ist. Hinter den trockensten Begriffen stecken oft amüsante, interessante und faszinierende Entstehungsgeschichten. Wenn Sie die einzelnen Folgen sammeln, erhalten Sie ein umfassendes und interessantes Nachschlagewerk über Personen, Firmen und Begriffe.



Dieses 14-Zoll-Optical-Disk-System von Kodak umfaßt einen austauschbaren 14-Zoll-Datenträger mit einer Speicherkapazität von 6,8 GByte, ein Laufwerk und einen Controller

Foto: Verbatim

Big Blue

— Spitzname des Computergiganten IBM (International Business Machines Corporation), wörtlich "Der große Blaue". "Big Blue" beschreibt die Größe der Firma und die Farbe des Firmenlogos, einen tiefblauen Kreis mit dem weißen Schriftzug "IBM". Mit der Einführung des "Personal Computers" (PC) gründete der Firmengigant einen internationalen Computerstandard. Zu den IBM-Produkten gehören aber nicht nur Arbeitsplatzrechner wie der PC. IBM produziert auch Datenverarbeitungs-, Kommunikations- und Büro-Systeme, Kopierer, Lehr- und Prüfungsmaterial, außerdem entsprechendes Zubehör. Für viele kleinere Firmen ist es von großem Vorteil, daß ihre Erzeugnisse zu IBM-Produkten kompatibel sind. Darauf beruht der große Markt von IBM-kompatiblen Rechnern und von Software.

Bibliothek

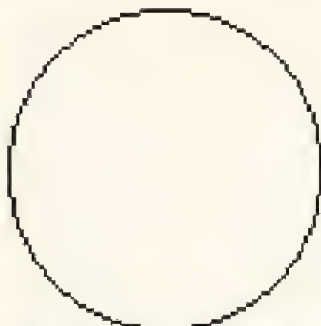
Eine Bibliothek ist im ursprünglichen Sprachgebrauch eine systematische Sammlung von Büchern. Die Bücher des Computers sind seine Programme. Für den Anwender gibt es deshalb die sogenannte Programm-Bibliothek, eine Sammlung verschiedener Programme, auf die der jeweilige Anwender Zugriff hat. Der Stolz des Programmierers dagegen ist eine gute Bibliothek von Unterprogrammen. Jedes Unterprogramm ist ein kleines, abgeschlossenes Programm für sich. Es erledigt meistens nur eine Funktion, wie zum Beispiel ein Zeichen einlesen, den Sinus ausrechnen oder eine Datei auf Diskette schreiben. Bei einer guten Bibliothek aus verschiedensten Unterprogrammen schreibt der Programmierer nur ein übergeordnetes Programm, das je nach Problemstellung verschiedene Unterprogramme aufruft. Ist das Unterprogramm abgearbeitet, wartet das übergeordnete Programm auf neue Fragestellungen. Ein Adreßverwaltungs-Programm zum Beispiel besteht aus den Unterprogrammen "Daten von der

Tastatur eingeben", "Daten von Diskette lesen", "Daten auf Diskette schreiben" und "Daten suchen". Dem Anwender präsentiert sich nur das übergeordnete Programm, das ihm die Auswahl zwischen Daten eingeben, — lesen, — schreiben und — suchen anbietet. Je umfangreicher eine Bibliothek von Unterprogrammen ist, desto übersichtlicher wird das spätere Programm. Der Programmierer braucht sich bloß in seiner Bibliothek zu bedienen.



Bewegungs-zittern

Alle Zeichen auf dem Bildschirm, ob Buchstaben oder Grafiken, setzen sich aus einzelnen Bildpunkten, den sogenannten Pixeln, zusammen. Diese Rasterung bringt es mit sich, daß runde Formen nicht perfekt rund erscheinen. Sie haben störende Ecken, den sogenannten "Treppeneffekt". Beim Bewegungs-zittern (englisch: motion blur) wird das dargestellte Objekt zu hochfre-



Der vergrößerte Ausdruck eines Kreises, in grober Bitmap-Form...

```
1000 REM JA/NEIN-ABFRAGE
```

```
1010 INPUT "ANTWORTEN SIE MIT JA ODER NEIN";ANS
```

```
1020 IF AN$="JA" THEN A=1:RETURN
```

```
1030 IF AN$="NEIN" THEN A=0:RETURN
```

```
1040 PRINT "BITTE KORREKT ANTWORTEN!"
```

```
1050 GOTO 1010
```

Ein Beispiel aus einer Unterprogramm-Bibliothek

quentem Zittern gebracht. Das bewirkt beim Betrachter die Illusion eines perfekten Kreises. Die Bildschärfe, die das Bewegungs-zittern simuliert, ist oft faszinierend. Leider eignet sich diese Technik nicht für denjenigen, der längere Zeit vor dem Bildschirm verbringen muß: Das Auge läßt sich zwar täuschen, nicht aber das Gehirn. Nach einigen Stunden stellen sich bei den meisten Anwendern lästige Kopfschmerzen ein.

Bildelement

"Bildelement" ist die Übersetzung für den englischen Begriff "Pixel". Ein Pixel ist ein Punkt, die kleinste Einheit auf dem Grafik-Bildschirm. Die Anzahl Pixel in der Höhe mal der Anzahl Pixel in der Breite geben die sogenannte Auflösung (also die Bildschärfe wieder). Je größer diese Zahlen sind, desto mehr Punkte stehen für ein Bild zur Verfügung und um so schärfer ist es. Jeder Computer-Besitzer wünscht sich ein absolut klares Bild auf seinem Monitor. Leider sind die Produktionskosten für hochauflösende Monitore sehr hoch. Für einen Monitor mit einer Auflösung von 2048 x 2048 Pixel beläuft sich zum Beispiel bei der Herstellung der Loch-

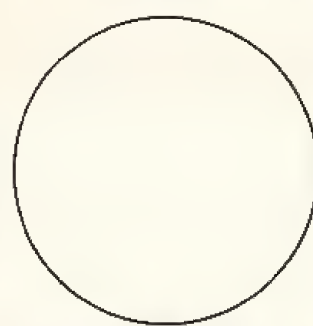
maske (sie legt im Inneren einer Bildröhre die Punktform und Größe fest) die Ausschuß-Quote auf 98 Prozent. Das heißt, nur zwei Prozent aller produzierten Lochmasken werden überhaupt für einen Monitor verwendet. Dafür ist sein Bild aber auch bis in die Ränder gestochen scharf. Der Preis dafür liegt momentan noch bei über 50000 Mark.

Den Begriff "Bildelement" verwendet man auch oft bei Grafik-Ausdrucken von Zeichen-Druckern (Matrix-Druckern). Zeichen-Drucker sind Nadel-Drucker. Jeder Nadelanschlag setzt einen "Pixel", einen Punkt auf das Papier. Viele feine Nadeln setzen natürlich bei entsprechender Mechanik mehr Punkte pro Quadratzentimeter als wenige. Die Grafik-Auflösung ist höher. Die Auflösung von Druckern gibt man nicht in Pixel an, sondern in "Dots per Inch" also "Punkte pro Zoll".

Bidirektional

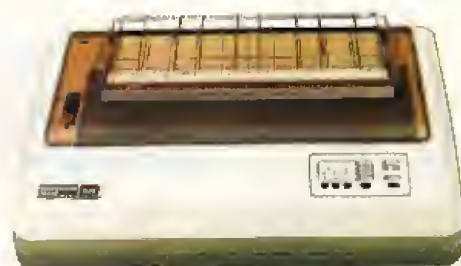
Bidirektional wörtlich übersetzt bedeutet: "In beiden Richtungen". Eine bidirektionale Datenleitung, -Schnittstelle oder Datenbus sind sowohl zum Senden als auch zum Empfangen von Daten fähig. Eine bestimmte Übertragungsrichtung ist nicht zwingend vorgeschrieben.

Der Begriff taucht am häufigsten bei Zeichendruckern (Matrix-Druckern) auf: Sie führen ihren Druckkopf waagrecht über das Papier. Der Drucker arbeitet bidirektional, wenn er sowohl von rechts nach links als auch von links nach rechts Zeichen zu Papier bringen kann. Ein Drucker, der diese Betriebsart unterstützt, ist wesentlich schneller als ein nicht bidirektionaler Drucker.



...und als Vektorgrafik auf einem Laserdrucker mit 300 dpi


MANNESMANN
TALLY



„Sind Sie Tallyaner?“

Weltweit gibt es immer mehr Tallyaner. Kein Wunder. Denn bei der Breite unseres Programms bieten wir jedem den richtigen Drucker. Zum Einsteigen, Aufsteigen und Umsteigen. Passend zu fast jedem System. Wir bauen Drucker, die von sich reden machen, weil man so wenig dB (A) von ihnen hört, und solche, mit denen man es bunt treiben kann – in 12 Farben. Sie haben die Wahl zwischen Druckern, die besonders schön, besonders schnell und besonders schnell schön drucken. Und wenn Sie häufig die zu verarbeitenden Papiere wechseln müssen – wir bauen sogar Drucker, die sich vollautomatisch umstellen. Um nur einige Vorteile zu nennen.

Werden Sie doch auch Tallyaner.

mannesmann technologie 



Mannesmann Tally GmbH
Postfach 29 69, D-7900 Ulm

☐ Schicken Sie mir Ihr Händlerverzeichnis und Ihre Typenübersicht über Nadel-, Tintenstrahl-, Laser- und Hammerbankdrucker.

Name _____
Firma _____
Straße _____
PLZ _____ Ort _____
Telefon _____

HC/H 5
MYGS 3866-100

D.I.N.O.- Computerfilme
— ein Firmenporträt

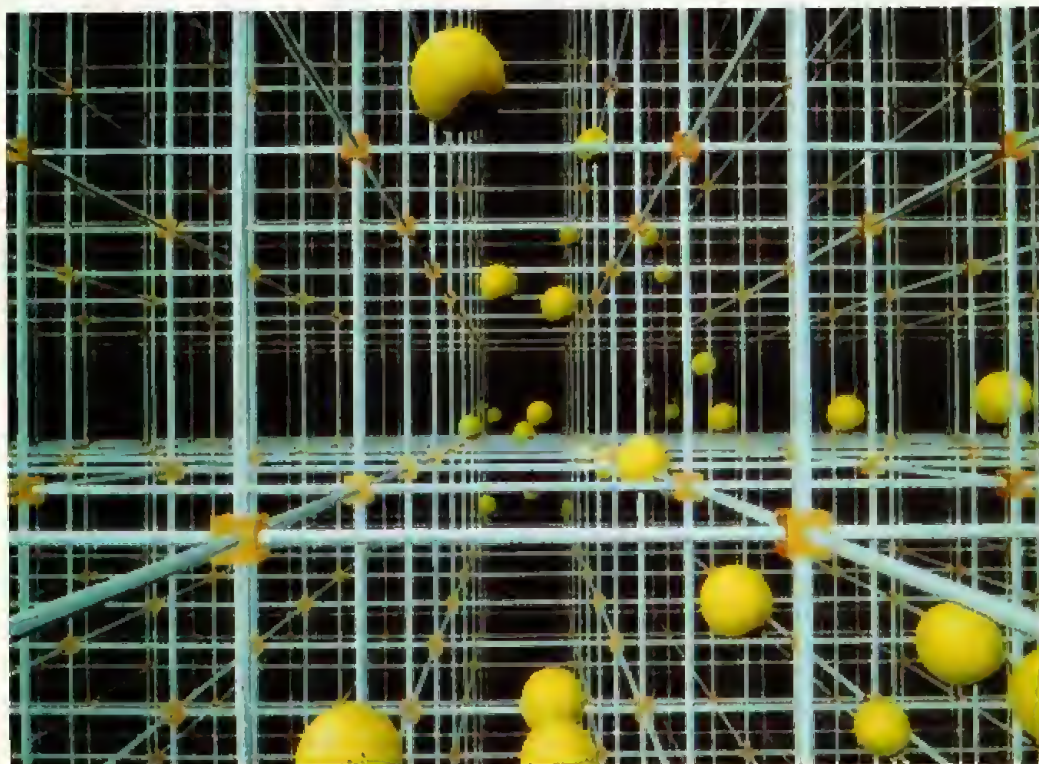
Weniger ist mehr

In der Computergrafik ist das Machbare nicht unbedingt das Beste." Roland Gieske, der 37jährige Geschäftsführer der Computer-Film-Firma D.I.N.O. Productions, blickt ernst durch seine goldumfaßte Nickelbrille. "Ohne die richtige Aussage nutzen nämlich auch die besten Bilder nichts. Das wird immer wieder übersehen, weil jeder nur die faszinierenden Grafiken aus einigen bekannten Filmen im Kopf hat."

Statt sich dem Rausch der bunter Bilder hinzugeben, predigen die Bremer Computergrafikspezialisten von D.I.N.O Productions genau das Gegenteil: Mehr Wirkung durch weniger Verwirrung des Betrachters.

Eine Absage an die Computergrafik? Mitnichten, nur die abgeklärte Nüchternheit eines Profis, der täglich mit Computergrafik umgeht. Seine Firma hat sich auf einen Bereich spezialisiert,

der (im Gegensatz zu Filmen wie "Luxo Jr." oder "Tin Toy" von Pixar) nicht im Rampenlicht steht. D.I.N.O. verwendet Computer, um sichtbar zu machen, was sonst verborgen bleibt.



Dazu Roland Gieske: "Wir Menschen können nur einen kleinen Teil unserer Welt mit unseren Augen erfassen. Für alles andere brauchen wir Modelle. Genau dafür ist Computergrafik ideal. Wir können zeigen, was in der Radaufhängung eines Autos passiert, wie die DNS aussieht oder wie Supraleitung funktioniert. Alle Dinge, die man nicht ansehen kann, wollen wir anschaulich machen. Also reduzieren wir die Information auf den kleinsten gemeinsamen Nenner. Das ist dann nicht so spektakulär wie eine tanzende Figur aus Marmor, erfüllt aber den Zweck. Und darauf kommt es an."

Verständliche Filme benötigen keinen Pomp, wie der Flug von Elektronen durch einen Draht zeigt





Einen kurzen Computerfilm zur Unterhaltung gestaltete Christian Prüfer, der nach einem sechsmonatigen Praktikum bei D.I.N.O. diesen singenden und tanzenden Entertainer entwarf.

Damit die Fahnen realistisch im Wind wehen, müssen selbst schnelle Ardent-Grafikcomputer von D.I.N.O. Productions intensiv rechnen



Foto: D.I.N.O.

Worauf es ankommt — dafür hat der Berliner, ehemals Leistungssportler auf der 800-Meter-Strecke einen Riecher. So überzeugte Gieske mit seinem Prinzip der einfachen Beispiele selbst die Manager von IBM: Denen erklärte er mit vier bunten Bauklötzen aus Holz das Prinzip einer relationalen Datenbank für Großrechner und erhielt prompt den Auftrag, das Beispiel mit Computergrafik in einem Werbefilm umzusetzen.

Genauso schlicht aber prägnant sind auch die Büros eingerichtet. D.I.N.O. residiert in einer alten hanseatischen Villa im beliebten Bremer Stadtteil Schwachhausen. Von der Hauptstraße aus ist das hohe, grüne Gebäude mit den klassizistischen Säulen am Portal kaum zu sehen; Bäume versperren die Sicht. Das Gebäude war

lange Zeit der Sitz einer Bremer Schifffahrtslinie, bevor die Berliner einzogen und das Haus umkrepelten. In den 3,70 Meter hohen Räumen mit den alten Stuckdecken entstanden gemütliche, helle Büros.

Die riesige Villa mit knapp 1000 Quadratmetern Fläche soll aber auf Dauer nicht nur die Heimat der Computergrafiker werden: Geplant ist vielmehr ein komplettes Medienhaus mit Tonstudio, DTP-Shop und Werbeagentur, das im Juni dieses Jahres eröffnet werden soll.

Gieske zum Werdegang von D.I.N.O. und dem neuen Medienzentrum: "Die Idee wurde 1984 an einem Mittwoch im Kino geboren. Wir sahen 'Tron' und waren alle total begeistert, was man alles mit Computern machen konnte", erinnert sich der hagerer Berliner, "Noch wäh-

rend der Film lief, war mir klar, daß ich auch eines Tages eine Firma für Computergrafik gründen würde." Der Realist Gieske wußte aber auch, daß die nötige Hard- und Software viel zu teuer war, um seinen Traum verwirklichen zu können. So begrub er die Idee vorerst, ohne sie ganz aus dem Kopf zu verlieren.

Zu dieser Zeit leitete er das Softwarehaus M.I.S., mit dem er seit Anfang der 80er Jahre Textverarbeitungssoftware für PCs herstellte. Das wohl bekannteste Programm ist

"Papyrus", das 1984 sogar den "Deutschen Softwarepreis" gewann. 1986 kaufte der Gütersloher Medienriesen Bertelsmann die aufstrebende Firma. Gieske willigte ein: Hier war es, das so nötige Kapital für seinen Traum von der Computergrafik-Firma. Noch im gleichen Jahr rief Roland Gieske zusammen mit dem Grafikcomputerspezialisten Helge de Marino seine D.I.N.O. Productions ins Leben. Der Name und das Logo, ein rosa Saurier mit Stift in der Klaue, sorgten zunächst für Verwir-

Schwarz auf weiß: Mit dem Postsparbuch

haben Sie mehr vom Urlaub.

beispielsweise bei der Zentralsparkasse in Wien 5/8 Prozent Provision plus zwölf Schilling Einzugsgel-

Grund: L (für Schei
len Länd
er als der
Bei Reis
dem Land
ten Mögli
freilich ke
ne deutsch
oder Reise

Soviel Urlaubs

Urlaubsland und Währung
Dänemark Dänische Krone (DK)
Frankreich Franz. Franc (FF)
Griechenland Drachmen (DR)
Großbritannien Pfund Sterling (£)
Irland Irisches Pfund (I £)
Italien Lire (LIT)
Jugoslawien Dinar (DIN)
Niederlande Gulden (HFL)
Österreich Schilling (ÖS)
Portugal Escudos (ESC)
Schweiz Schweizer Franken (SFR)
Spanien Peseten (PTA)
Thailand Thail. Bath (THB)
Türkei Türkische Lira (TL)
USA Dollar (US \$)

Stand vom 8. April 1988
Bankgebühren bereits berücksichtigt

Geld gibt es für 1000 Mark

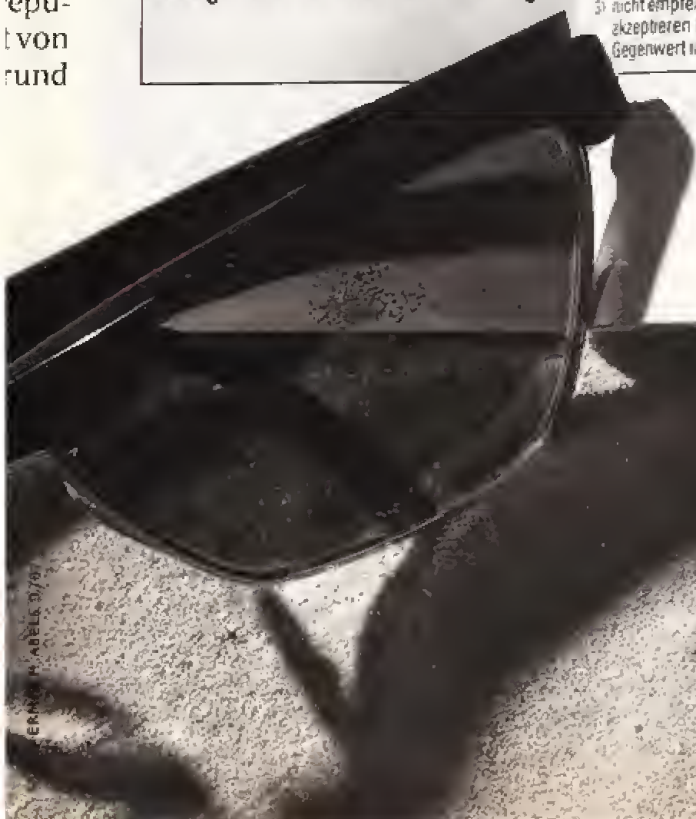
Bargeldumtausch Geld: Bank	im Ausland: bedeutendes Institut*	Reisescheck		
		ausgestellt in Deutsche Mark	ausgestellt in Landeswährung	euro- cheque
3704	3773	3761	3779	3749
3282	3290	3274	3350	3325
69444	78378	77294	nicht möglich	78038
311	306	314	315	313
360	365	367	nicht möglich	366
714286	735800	729952	731978	726164
555556	866000	858003	nicht möglich	831922
1109	1100	1106	1110	1101
6949	6941	6888	nicht möglich	6895
68027	80450	80326	nicht möglich	79619
817	818	810	818	812
63694	64538	64250	65563	64723
12195	14600	14769	nicht möglich	nicht möglich
555556	740430	733026	nicht möglich	bedingt einsetzbar ²⁾
581	574 ³⁾	563 ³⁾	590	nicht möglich

1) vorher Rückzahlungskarten beim Postsparkassenamt beantragen

2) nur in Mark ausstellbar, Gebühren fällig im Urlaubsort

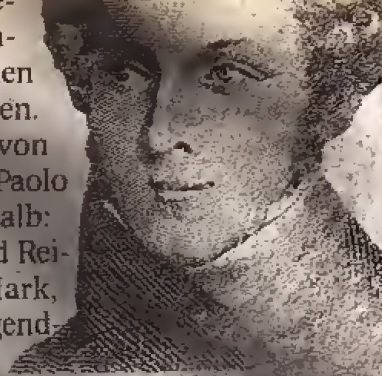
3) nicht empfehlenswert: nur wenige Banken in den USA akzeptieren Mark-Schecks oder Mark in Banknoten Gegenwert in TL

* Den Danske Bank (Dänemark), Credit Commercial de France (Frankreich), Nationalbank von Griechenland, National Westminster Bank (Großbritannien), Bank of Ireland, Istituto Bancario San Paolo di Torino (Italien), Jugobanka (Jugoslawien), Algemene Bank Nederland, Zentralsparkasse und Kommerzbank (Österreich), Uniso de Bancos (Portugal), Schweizer Bankgesellschaft,



Mark. Der Devisenkurs (ks) liegt in beirn erheblich hö-Sortenkurs. en in die USA, der unbegrenz- chkeiten, sollte in Urlauber sei- hen Banknoten schecks mitneh-

als den Reise- scheck einer an- deren italienischen Bank einzulösen. Carla Ferrari von der Turiner San Paolo Bank rät deshalb: „Viel besser sind Rei- seschecks in Mark, dahabensienirgend- wo Probleme.“



Postspar- buch	Mitnahme von Bargeld in Landeswährung	
	Einfuhr	Ausfuhr
3785	unbegrenzt	50 000 DK
3360	unbegrenzt	50 000 FF
nicht möglich	25 000 DR	10 000 DR
317	unbegrenzt	unbegrenzt
nicht möglich	unbegrenzt	100 £
739 098 ¹⁾	unbegrenzt	500 000 LIT
855 387	10 000 DIN	10 000 DIN
1 111	unbegrenzt	unbegrenzt
6970	unbegrenzt	50 000 ÖS
80 500	50 000 ESC	50 000 ESC
821	unbegrenzt	unbegrenzt
66 010	unbegrenzt	100 000 PTA
nicht möglich	2000 THB	500 THB
nicht möglich	unbegrenzt	1500 US \$ ⁴⁾
nicht möglich	unbegrenzt	unbegrenzt

1) Banco Central (Spanien), Thai Farmers Bank (Thailand), Türkiye İrs Bankası A.Ş. (Türkei), Bank of America.

Diese Farbe signalisiert die günstigste Umtausch-möglichkeit. Dennoch sollten Urlauber beispiels- weise nach Jugo- slawien nicht die gesamte Reise- kasse in bar mit- nehmen. Zum Schutz vor Lang- fingern besser geeignet: Mark- Reisescheck, Postspargbuch und der Eurocheque. Tauschen Sie aber vor Reisebeginn immer etwa 50 Mark in Landes- währung, damit Sie am Ziel nicht erst zur Bank müssen

DM

DM 6/88 111

Im Wirtschaftsmagazin „DM“ (Juni '88) war es nachzule- sen: Wer „vor Ort“ Bargeld in Landeswährung vom Post- spargbuch abhebt, fährt damit in den meisten Fällen am günstigsten. Und das kann die Urlaubskasse ganz schön „aufmöbeln“.

Nehmen Sie die Sicherheit hinzu und die Zinsen, die das Postspargbuch bringt, dann wissen Sie, warum clevere Reiseprofis nicht ohne das blaue Buch auf Tour gehen.

Wenn Sie mehr darüber er- fahren wollen, gehen Sie zu Ihrer Post, oder schicken Sie den Coupon an: Information Postbankdienste, Postfach 30 31, 6600 Saarbrücken 9.

Günstig tauschen in 17 Ländern Europas.

Das muß ich unbedingt wissen. Bitte schicken Sie mir Ihr Info- Material un- verbindlich zu.



Vor- und Zuname

Straße

PLZ und Ort

HC 9762

PostSparen. Eine clevere Wahl.

 **Post**

C und Assembler

Zwei Super-Kurse und viele Tips & Tricks

Der große C-Kurs für alle Umsteiger. Programmieren Sie ab sofort mit kräftiger Unterstützung durch Betriebssystem und Libraries.

Der Assembler-Kurs enthüllt alle Geheimnisse des 68000er-Prozessors. Nutzen Sie die volle Geschwindigkeit Ihres Amiga.

Neu: Der Workshop "Programmieren mit PowerWindows" erleichtert die Zusammenarbeit mit Intuition.

Eindrucksvolle Demo-Listings und zahlreiche Tips & Tricks runden das Thema ab.



Das neue

AMIGA-Sonderheft 4 liegt bis zum 17. Mai 1989 beim Zeitschriftenhändler!

Story

Interview mit Roland Gieske:

Die Idee entscheidet

■ Was ist das Ziel von D.I.N.O. Productions?

Gieske: Wir wollen mehr, als nur bunte Schriften über den Bildschirm wirbeln zu lassen oder Logos zu animieren. Unsere Aufgabe besteht darin, nach den Wünschen unserer Auftraggeber einen Film zu gestalten, der optimal in dessen Marketing-Konzept paßt. Wir bieten also Beratung und Umsetzung aus einer Hand. Das ist wichtig, weil man einige Erfahrung braucht, um zu wissen, wie man die Fähigkeiten des Computers richtig einsetzt. Denn gute Computerfilme sind mehr als Kamerafahrten durch bunte Landschaften.

■ Was unterscheidet einen guten von einem schlechten Computerfilm?

Gieske: Die Idee entscheidet. Der Computer gibt uns fast unbegrenzte Möglichkeiten, ein Bild zu gestalten. Das verführt dazu, mehr Informationen

in ein Bild zu packen, als wirklich nötig sind. Wenn ich zum Beispiel den Flug von zwei Elektronen durch einen Draht darstelle, könnte es sich lohnen, auf den Schatten zu verzichten. Nicht nur, weil es unrealistisch ist, sondern einfach, weil es den Betrachter irritieren könnte. Wir müssen neben dem rein Handwerklichen auch die Didaktik beachten, damit der Zuschauer das sieht, was er verstehen soll.

■ Das heißt Kommerz statt Kunst?

Gieske: Nein, sondern Selbstbeschränkung zugunsten des Betrachters. Ich kann natürlich die tollsten Effekte in einen Film einbauen — doch wenn dabei die Aussage flöten geht, ist der Programmierer der einzige, der sich darüber freut. Wir müssen mit möglichst eindrucksvollen, aber gleichzeitig verständlichen Bildern dem Betrachter etwas vermitteln.

rung: Warum benennt man eine High-Tech-Firma nach einer ausgestorbenen Rasse? Langstreckler Gieske sieht's gelassen: "Die Frage bekomme ich regelmäßig gestellt. Die Menschheit hat eine Geschichte von 3 Millionen Jahren, während die Dinosaurier rund 130 Millionen Jahre die Erde beherrschten. Wie es derzeit aussieht, wird die Menschheit Probleme haben, auch nur 4 Millionen Jahre zu erreichen. Die Saurier sind also ein besseres Beispiel für Anpassungsfähigkeit als wir Menschen.

Außerdem zeigt die rosa Farbe unseres Deinonychus, daß es um eine kreative Sache geht." Und wer will, kann den Namen D.I.N.O. ja auch seriös interpretieren, als Abkürzung nämlich für "Digital Images, Natural Objects".

Mit einem Startkapital von knapp 900000 Mark machten sich Gieske und de Marino keine falschen Hoffnungen: "Wir wußten, daß es sehr knapp werden würde und gaben uns selbst zwei Jahre Zeit". Zunächst mußten in Berlin Büroräume und fähige Mitarbeiter gefunden,



Roland Gieske ist Geschäftsführer von D.I.N.O. Productions. Der 37-jährige Berliner verbringt seine Freizeit am liebsten mit seiner Frau oder mit seinem Mountainbike.

■ Was halten Sie dann von den Computergrafik-Videos mit künstlerischem Anspruch?

Gieske: Gegenfrage: Haben Sie den Eindruck, daß wir keinen künstlerischen Anspruch haben?

■ Nein, aber Sie wollen offenbar nicht Kunst um jeden Preis produzieren.

Gieske: O.K. Ich sehe Computergrafik allgemein sehr gerne und bin deshalb auch jedes Jahr auf der Siggraph. Allein die Show im "Electronic Theater", in dem alle Filme und Videos gezeigt werden, muß man gesehen haben. Die Leute springen auf, brüllen und

applaudieren, als wären sie auf dem Fußballplatz. Doch selbst hier, wo sich lauter Experten treffen, zeigt sich, daß die Filme mit der besten Story den größten Erfolg haben. Nehmen wir "Luxo Jr." von John Lasseter. Ich bin mir sicher, das 80 Prozent des Erfolgs durch die tolle Grundidee — Vater Lampe spielt Ball mit seinem Kind — erzeugt wurde und nur 20 Prozent durch die spektakulären Bilder (siehe *HAPPY-COMPUTER* 5/89); die Redaktion. Ich will damit nicht sagen, daß die technische Seite unerheblich wäre. Nur: Ohne Ideen und guten Aufbau nutzt auch das beste Programm nichts.

die nötigen Grafik-Computer getestet und die geeignete Software gekauft werden. Parallel begann die Suche nach Firmen, die "einer Firma ohne Historie" (Gieske) vertrauen würden. Und die Kunden kamen fast schneller als die Computer. "Unsere erste Arbeit war für einen Architekten, der für einen Wettbewerb in Berlin zeigen wollte, wie sein Glockenturm aussehen würde.

Im Wettbewerb mit nationaler und internationaler Konkurrenz konnten die kreativen Berliner in den fol-

genden Jahren zwar immer wieder große Projekte an Land ziehen, doch es zeigte sich, daß die D.I.N.O. ohne einen zusätzlichen Geldgeber auf Dauer kaum überleben konnte. Die hohen Investitionen für Hard- und Software hatten das Startkapital schnell aufgefressen. Aber der findige Gieske begeisterte einen Investor für seine Ideen: die HIBEG (Hanseatische Industriebeteiligungs Gesellschaft) des Bremer Senats. In Bremen fand der Berliner auch offene Ohren für das Projekt "Medien-

POWER PLAY



Power Play Heft 1

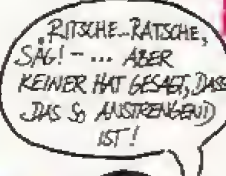
Alles über
Videospiele:
Spielkonsolen und
Tests der neuen
Videospiele-Module

Power Play Heft 2

Faszination
Rollenspiele: Tests
der neuen Top-Pro-
gramme; Die besten
Spiele: Redaktions-
überblick; Exklusiv in
Power Play:
Starkiller, die Comic-
Serie

Power Play Heft 3

Vergleichstest von
Fußball-Simulationen;
Billig-Spiele;
Neues aus der
Spielhalle: Pac-Man
kehrt zurück;
Power-Tips: Hilfen für
schwere Spiele



**Power Play
Heft 4**

Computerspiele von
morgen: Spielhallen-
trends; Was ist dran
an "The Bard's
Tale III"?; Starkiller-
Die schrägste Comic-
Serie der Galaxis

1



3



5



Power Play Heft 5

Fantasy & Abenteuer:
So löst ihr schwierige
Adventures; Exklusiv
Video-Spiele: Atari
VCS, Sega, Nintendo;
Computer-Spiele: Alle
wichtigen Neuheiten
im Power-Test

Ich bestelle:

_____ Ausgaben Power Play Nr. _____

_____ Ausgaben Power Play Nr. _____

Insgesamt _____ Ausgaben für 6,50,- DM pro Exemplar.

Summe _____ DM

zzgl. Versandkostenpauschale 3,- DM

Rechnungsbetrag _____ DM

Name, Vorname _____

Straße, Hausnummer _____

PLZ, Wohnort _____

Schicken Sie bitte die ausgefüllte Karte zusammen mit dem Rechnungsbetrag als Verechnungsscheck im Briefumschlag an:

Markt & Technik Verlag AG, Leserservice, Hans-Friedrich-Str. 2, in 8013 Haar bei München

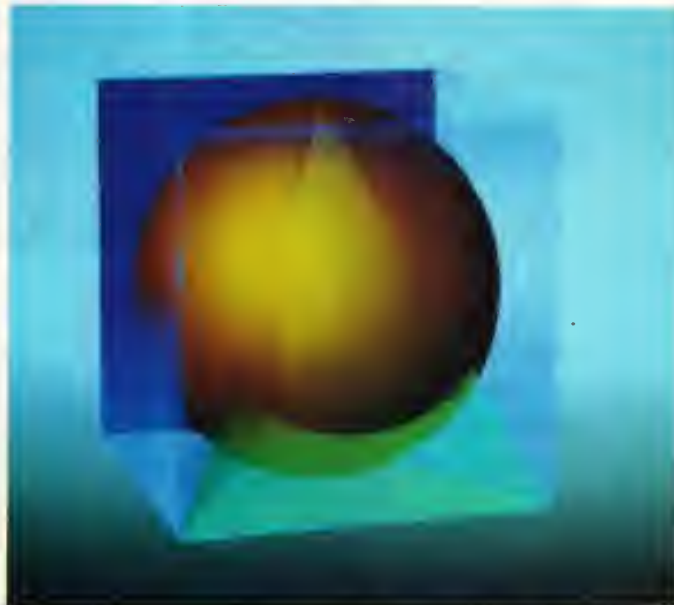
haus". Dafür verließ Gieske seine Heimat und zog mit dem Entwicklungsteam im Oktober '88 an die Weser.

Die Idee, die dem Medienhaus zugrundeliegt, ist einfach: Viele kleine, unabhängige Firmen bieten unter einem Dach alles, was man zur Herstellung eines Computerfilms braucht. So entsteht im Keller zum Beispiel ein moderner Maschinenpark: Seit kurzem besitzt D.I.N.O. zwei Grafik-Supercomputer von Ardent, die mit einer Rechenleistung von 64 Gigaflops rund halb so schnell sind wie eine Cray 2. Die ehemalige Sauna muß einem Tonstudio weichen, in dem die Filme zukünftig vertont werden sollen.

Für den technischen Ab-



▲ Nach dem Wechsel von Berlin nach Bremen zog D.I.N.O. Productions in diese alte, hanseatische Villa, die später zum Medienhaus werden soll



◀ Das Objekt aus Würfel, Tetraeder und Kugel existiert nur im Computer

Foto: D.I.N.O.

▼ Zeichner Yves entwirft den Ablauf eines Films zuerst auf dem Papier in allen Einzelheiten, bevor die Computer zu arbeiten beginnen

sich die Programmierer noch Zeit, um Praktikanten auszubilden. "Voraussetzung dafür ist allerdings ein abgeschlossenes Grafikstudium oder Berufserfahrung in einem ähnlichen Beruf. Wer nur zu Hause ein wenig mit einem Amiga experimentiert hat, hat leider keine Chance", erklärt Roland Gieske. Die Ausbildung zum Computergrafiker dauert rund sechs Monate, weil man hier mehr lernen muß als nur den Umgang mit Programmen. "Wichtiger ist, zu begreifen, wie man Bilder mit dem Computer darstellen kann. Wenn man bereits verschiedene Techniken erlernt hat, ist die Umstellung auf Computer einfacher."

Das bestätigt auch Zeichner Yves, der für die optische Gestaltung der Filme zuständig ist. Er zeichnet die sogenannten story-boards, das sind Skizzen, die schon vorher auf dem Papier zeigen, wie der Film aussehen wird. Der Franzose, der früher Comics und Illustrationen für Bücher entwarf, hat sich sehr schnell vom zweidimensionalen Malen auf das dreidimensionale Entwerfen im Computer umgestellt. "Als Grafiker lernt man, räumlich zu denken. So groß ist die Umstellung deshalb gar nicht", meint Yves, "Malen am Computer ist eigentlich genau wie auf einem Blatt Papier — allerdings dauert es viel länger, bis ich das Ergebnis sehe". gn

lauf ist Programmierer Helge de Marino zuständig, der mit seinem Team die Objekte in den Computer eingibt, Kamerafahrten programmiert und immer neue Bewegungsalgorithmen entwirft. Das neueste Modell: Eine wehende Fahne im Wind. Was so einfach klingt, stellt die Programmierer vor große Probleme, die wehende Bewegung hängt nämlich von sehr vielen Faktoren ab. Der typische Faltenwurf kommt dadurch zustande, daß der Wind unregelmäßig auf das Tuch wirkt. Und Nichts ist im Computer schwerer nachzubilden als echte Zufälligkeit.

Neben der Arbeit an den Filmen und der Verbesserung von Software, nehmen



MIT 64er GEHT ALLES

TOTAL EASY



Jetzt kriegen Sie Ihren C64 mit dem 64er Magazin mit links in den Griff - ganz ohne Action, mit einem absolut-easy Einstiegserteil, mit vielen Spielen, nützlichen Tips & Tricks, Super-Listings und vielem anderen mehr - bequem im Kurzabonnement für drei Monate direkt ins Haus, - einschließlich Start-Diskette! Und das alles für nur 19,50 DM.

Diese Vereinbarung können Sie innerhalb von acht Tagen bei Markt & Technik Verlag AG, Postfach 1304, 8013 Haar widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

64er KURZABONNEMENT

Ich möchte drei Ausgaben 64er Magazin zum Preis von 19,50 DM und eine Start-Diskette (im Abo-Preis halten). Wenn ich nach Erhalt der 3. Ausgabe nicht abbestelle, möchte ich 64er Magazin im Jahresabonnement zum Preis von 78,- DM weiterbeziehen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr zu den dann gültigen Bedingungen. Ich kann jederzeit zum Ende des bezahlten Zeitraumes künden.

Name, Vorname

Straße, Nr.

Ort

Datum, 1. Unterschrift

Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von acht Tagen bei Markt & Technik Verlag AG, Postfach 1304, 8013 Haar widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige die Kenntnisnahme des Widerrufsrechts durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift

AC 13 96

Weltraum-

Nicht jeder hat die Gelegenheit, ins intergalaktische Squash-Center zu fahren. Schließlich kostet ein Galaktohopper 30000 galaktische Dollar (beim momentanen Wechselkurs rund 150000 Mark). Außerdem fliegt bis heute noch kein Galaktohopper mit bleifreiem Benzin.

Der intergalaktische Verband der Vektor-Squash-Spieler hat uns deshalb eine Umsetzung für den Atari ST geschickt. Jetzt können auch Sie "Vector Squash" spielen, ohne einen Galaktohopper zu besitzen. Sie brauchen nur einen ST mit Monochrom-Monitor und zwei Joysticks und natürlich einen Spielpartner.

Das Spiel findet in einem großen Raum statt, in dem sich eine schwerelose Pyramide bewegt; an den zwei gegenüberliegenden Wänden des Raumes befindet sich je ein rechteckiger Schläger. Jeder Spieler kann seinen Schläger steuern. Seine Aufgabe: Er soll verhindern, daß die Pyramide die Wand hinter dem Schläger erreicht. Die Schläger sind zum Raum hin gewölbt, so daß, je nachdem in welchem Winkel und an welcher Stelle die Pyramide auftrifft, sie auch in einem entsprechenden Winkel wieder abprallt.

Der Spielraum wird aus zwei Ansichten dargestellt. Für Spieler 1 gilt der obere Bildschirmausschnitt, für Spieler 2 der untere. Jeder Spieler sieht den Raum aus seiner Sicht. Gelingt es einem der beiden nicht, die Pyramide zurückzuspielen, bekommt der andere fünf Punkte. Hat einer der beiden Spieler 50 Punkte erreicht, ist ein Satz entschieden. Vector Squash wird in zwei Gewinnsätzen gespielt; man muß also zwei Sets gewinnen, um das Match für sich zu entscheiden.

"Vector Squash" läßt sich durch Anklicken aus dem Desktop starten. Nach der Titelmelodie bestätigt jeder der beiden Spieler durch Knopfdruck an seinem Joy-

Kurz vor dem Hyperraum, gleich links neben dem Merkur, liegt das intergalaktische Squash-Center.

In der Galaxis spielt man Squash im Vektor-Raum, weshalb man dieses Spiel zu zweit auch "Vector Squash" nennt.

stick, daß er bereit ist. Spieler 1 benutzt den Joystick in Port 1, Spieler 2 muß die Maus in Port 0 mit einem Joystick tauschen. Vorsicht, gleich nachdem Spieler 2 gedrückt hat, geht es los! Zu Beginn eines Ballwechsels befindet sich die Pyramide in der Mitte des Raumes und bewegt sich dann auf den Spieler zu, der den letzten Punkt gemacht hat. Die Punkteanzeige liegt auf der rechten Seite; die kleine Zahl daneben gibt an, im wievielten Satz

Auf einen Blick

Vector Squash ★★

von Jan Rüger

Computertyp:	Atari ST
Sprache:	Assembler
Eingabehilfe:	MCI
Kurzbeschreibung:	Squash-ähnliches Spiel für zwei Personen
Länge in Byte:	5386
Besonderheiten:	Lauffähig nur mit Monochrom-Monitor und zwei Joysticks

- ★ ist schnell abgetippt
- ★★ nehmen Sie sich etwas Zeit
- ★★★ besser am Wochenende

File: v_squash.prg Länge: 5386

```

0001: 60 1A 00 00 10 FA 00 00 02 C6 00 00 00 02 05 00 F13
0002: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0003: 42 00 00 00 13 00 42 79 00 00 13 04 42 79 00 145
0004: 13 06 42 A7 3F 1C 00 20 4E 41 5C 3F 2F 05 00 49F
0005: 13 0C 11 FC 00 02 04 3F 3C 00 00 3F 3C 00 00 325
0006: 3F 3C 00 48 4E 5C 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F
0007: 3F 3C 00 48 4E 5C 3F 41 3F 00 00 18 7A 30 00 0A7
0008: 00 10 42 60 00 02 31 7C 00 01 00 00 31 7C 00 01 18A
0009: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 01 01 00 00 0A 452
0010: 41 3F 00 10 FA 30 00 17 42 00 00 00 31 7C 00 01
0011: 00 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 280
0012: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0013: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0014: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0015: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0016: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0017: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0018: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0019: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0020: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0021: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0022: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0023: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0024: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0025: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0026: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0027: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0028: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0029: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0030: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0031: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0032: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0033: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0034: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0035: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0036: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0037: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0038: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0039: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0040: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0041: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0042: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0043: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0044: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0045: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0046: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0047: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0048: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0049: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0050: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0051: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0052: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0053: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0054: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0055: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00
0056: 00 00 41 3F 00 00 10 FA 30 00 00 00 00 00 00 00

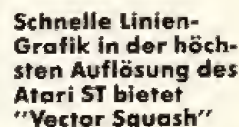
```

```

0115: 00 79 00 13 00 00 13 03 66 70 01 00 00 42 50 013
0116: 00 00 13 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0117: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0118: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0119: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0120: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0121: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0122: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0123: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0124: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0125: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0126: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0127: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0128: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0129: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0130: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0131: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0132: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0133: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0134: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0135: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0136: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0137: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0138: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0139: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0140: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0141: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0142: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0143: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0144: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0145: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0146: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0147: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0148: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0149: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0150: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0151: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0152: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0153: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0154: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0155: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0156: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0157: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0158: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0159: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0160: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0161: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0162: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0163: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0164: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0165: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0166: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0167: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0168: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0169: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0170: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0171: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070
0172: 01 00 00 00 12 00 43 39 00 00 12 7A 61 00 07 00 070

```


Verzweifeln Sie nicht gleich, wenn Sie anfangs die Pyramide nur selten treffen, mit der Zeit und etwas Übung werden Sie viel Spaß mit hart umkämpften und spannenden Ballwechseln haben. *[an Rüger/kl]*

[illegible]

Vector Squash spielen Sie zu zweit und mit Monochrom-Monitor

Ob komfortable Befehlsmakros, schnellere Festplattenzugriffe oder Programmierhilfen — die Workbench 1.3 des Amiga bietet Erleichterungen für jedermann.

Wer von der Workbench 1.2 auf die neue Version 1.3 umsteigt, merkt es sofort: Viele Funktionen arbeiten schneller, bieten mehr Komfort und erleichtern so den Umgang mit dem Amiga. In den Genuß der Änderungen kommt auch, wer noch Kickstart 1.2 verwendet (siehe Teil I in *HAPPY-COMPUTER* 4/89). Das klingt nach Hexerei, denn das eigentliche Betriebssystem bleibt offensichtlich unberührt. Was ist geschehen? Ein Ausflug in die Tiefen des Amiga bringt Klarheit.

Das Amiga-Betriebssystem besteht aus zwei Teilen: Das 256 KByte große Kickstart enthält Funktionen (Routinen genannt), die zum Beispiel die Verwaltung des Multitaskings, der Grafik und der Fenster übernehmen. Die Workbench stellt dem Benutzer Befehle für den Zugriff auf die Routinen des Kickstart zur Verfügung. Ohne die Befehle, die im CLI (Command Line Interface) eingegeben werden, hat der Benutzer keine Kontrolle über den Amiga. Selbst die grafische Benutzeroberfläche "Intuition" wird übrigens erst durch den CLI-Befehl "LOADWB" gestartet und ist nicht von Anfang an aktiv.

Die Zweiteilung zwischen den CLI-Befehlen und Kickstart-Funktionen hat folgenden Hintergrund: Da die CLI-Befehle wie Programme stets neu von Diskette geladen werden, kann man sie jederzeit gegen eine verbesserte Version austauschen, ohne die ROM-Chips zu wechseln. Ein Beispiel ist der COPY-Befehl, der bisher einen Fehler meldete, wenn man Dateien in ein Verzeichnis kopieren wollte, das nicht existiert. Jetzt legt COPY, in diesem Fall durch die ent-

Grundlagen über die Workbench 1.3

Amigas neue KI

sprechenden Kickstart-Funktionen, stillschweigend ein neues Verzeichnis an und kopiert dann die Daten. Durch diese kleine Änderung kommen alle Amiga-Besitzer in den Genuß des verbesserten Kommandos.

Das Amiga-Betriebssystem erlaubt aber nicht nur Verbesserungen an den CLI-Befehlen, sondern zum Teil auch am ROM. Der neue Befehl "SETPATCH" repariert

optimal auf die Wünsche des Benutzers einzustellen. Eine wichtige Rolle spielen dabei die "Startup-Sequence" und die "Mountlist".

Die Startup-Sequence besteht aus einer Liste von Befehlen, die direkt nach dem Einschalten ausgeführt werden (siehe Beispiel auf dieser Seite). Durch Ändern der Startup-Sequence kann man zum Beispiel automatisch Programme oder Utilities

dern genügt ein beliebiger Texteditor.

Die Mountlist befindet sich im devs-Verzeichnis und enthält Parameter für die sogenannten Gerätetreiber. Die Treiber sorgen dafür, daß alle Programme optimal mit einem Gerät zusammenarbeiten. Ein Druckertreiber hat zum Beispiel die Aufgabe, die Daten, die ein Programm zum Drucker schickt, so aufzubereiten, daß der Aus-

```
Addbuffers df0: 10
cd c:
path ram: c: sys:utilities sys:system add
SetPatch >NIL:
echo "Workbench 1.3 Version 34.20"N
Sys:System/FastMemFirst
SYS:System/SetMap d
BindDrivers
SetClock load

FF -0
mount RAD:
failat 11
resident c:Resident pure
resident CLI L:Shell-Seg SYSTEM pure add
resident c:Execute pure
resident c:List pure

resident c:CD pure
resident c:Copy pure
resident c:Dir pure
resident c:Resident remove

LoadWB
endcli >nil:
```

(Puffer, um Diskettenzugriffe zu beschleunigen)
(Geht ins Verzeichnis mit den CLI-Befehlen)
(Suchpfad für Befehle)
(Aktiviert Verbesserung von Fehlern in der Kickstart)
(Platz für Ihre persönliche Einschaltmeldung)
(Vorzugsweise Verwendung des FastMemory)
(Einstellen der deutschen Tastaturbelegung)
(Aktivieren der Treiber)
(Holt Systemzeit aus der Echtzeituhr. Ist keine vorhanden, sollte man die Zeile entfernen)
(FastFonts aktivieren)
(Installiert RAD: Nur mit Kickstart 1.3 benutzen.)
(Abbrechen, falls bei RAD: Fehler auftritt)
(Beschleunigt die folgenden Befehle)
(Shell ins System)
(Installiert alle wichtigen Befehle im Speicher)
(Durch Weglassen der Resident-Befehle läßt sich Speicherplatz sparen)

(Resident-Befehl aus dem Speicher entfernen, weil nur selten benötigt)
(Aktivieren der Workbench)
(Beenden des CLI)

Die Befehle in der Startup-Sequence laufen nach dem Einschalten des Amiga automatisch ab. Das kommentierte Beispiel zeigt, wie eine Startup-Sequence aussieht und welche Aufgaben sie erfüllt.

einige Fehler in der Kickstart, besonders in der "Layers"-Library. Der Befehl ändert nichts am ROM, weil das physikalisch unmöglich ist. Er teilt dem Betriebssystem vielmehr mit, statt der alten Funktionen im ROM, geänderte Routinen im RAM zu verwenden. Das Kickstart leitet dann automatisch alle Zugriffe auf die betroffenen Funktionen um, so daß die Verbesserungen ohne Kompatibilitätsprobleme laufen.

Die Workbench erfüllt noch andere Aufgaben, als nur Befehle bereitzustellen. Sie enthält auch wichtige Informationen, um den Amiga

wie einen Virus-Checker laden lassen. Das Überprüfen der Startup-Sequence lohnt sich auch, wenn man oft Probleme mit dem Speicherplatz hat. Wie in unserem Beispiel werden nämlich oft Befehle installiert, die viel Speicherplatz belegen. Allein durch Streichen der gesamten "RESIDENT"-Befehle gewinnt man bis zu 70 KByte Speicher. Außerdem dauert das Booten dann nicht so lange. Die Startup-Sequence muß sich immer im Verzeichnis "s" befinden und darf nicht umbenannt werden, weil sie der Amiga sonst nicht erkennt. Zum Än-

druck in der gewünschten Qualität erfolgt. Neben den wichtigen Druckertreibern, die im Preferences-Programm eingestellt werden, gibt es auch selten benötigte Treiber, wie den "AUX:"-Treiber, durch den man den Amiga über die serielle Schnittstelle steuern kann. Um sie zu verwenden, müssen die sogenannten "Devices" (engl. für Vorrichtung, ein Programm, das die entsprechenden Funktionen ergänzt) existieren und die Daten für die Devices in der Mountlist stehen. Ein Beispiel ist die neue resetfeste RAM-Disk RAD:.

Leider Teil 2

RAD: wird durch den Gerätetreiber "Ramdrive.device" gesteuert, der ebenfalls im devs-Verzeichnis zu finden ist. Die Mountlist enthält die Informationen über Größe und Beschaffenheit der RAM-Disk, zum Beispiel in welchem Speicherbereich sie liegen soll (siehe Kasten auf dieser Seite). Gerade die Größe ist wichtig, weil RAD: im Gegensatz zur altbekannten RAM-Disk RAM: nicht dynamisch arbeitet. Das heißt, sie paßt ihre Größe nicht automatisch dem Inhalt an, sondern belegt immer einen festen Speicherbereich. Dafür wird sie bei einem Reset nicht gelöscht und der Amiga kann unter Kickstart 1.3 sogar von ihr booten. Die ramdrive.device gaukelt dem Amiga nämlich vor, RAD: sei ein normales Diskettenlaufwerk.

Deshalb muß in der Mount-

Texteditor geändert werden. Der Befehl "MOUNT RAD:" aktiviert die neue RAM-Disk, sofern sie in der Mountlist definiert wurde. Üblicherweise steht das Kommando in der Startup-Sequence.

Die Mountlist ist auch für Festplattenbesitzer wichtig. Wer seine Hard-Disk mit dem neuen FastFileSystem (FFS) betreiben will, muß unbedingt den Eintrag "Dos-type" und die technischen Angaben in der Mountlist prüfen, bevor er seine Festplatte formatiert (siehe Beispiel auf dieser Seite).

Der Lohn der Mühe: Das FFS steigert die Geschwindigkeit im Vergleich zum herkömmlichen DOS-Format um 20 bis 150 Prozent. Programme werden dadurch schneller geladen, Directories erscheinen blitzschnell und auch das Speichern geschieht in Windeseile. Außerdem läßt das FFS auf der Festplatte rund 5 Prozent mehr Speicherplatz für Daten übrig als das herkömmliche DOS-Format. Bislang arbeitet das FFS nur mit Festplatten, nicht mit Disketten. Probleme mit der Kompatibilität gibt es trotz des geänderten DOS-Formats nicht, wenn alle Programme über die Kickstart-Funktionen auf die Festplatte zugreifen.

wird. LOCK arbeitet also nicht dauerhaft, sondern muß jedesmal neu aufgerufen werden.

Neben den weitgehenden Änderungen im DOS-Format gibt es auch eine Reihe von Detailverbesserungen, die das Arbeiten erleichtern. So sorgen die neuen Fast-Fonts für schnellere Textausgabe auf dem Bildschirm, zum Beispiel beim Scrollen im Text im Amiga-Basic. Der Befehl "FF-0" aktiviert die schnelle Bildschirmdarstellung, während die Endung "N" sie wieder abstellt. Die Fast-Fonts legen im Speicher eine Liste an, die dem Aussehen der Buchstaben auf dem Bildschirm entspricht, während der Amiga aus dem aktuellen Zeichensatz die Zeichen jeweils erst berechnet. Weil sich Fast-Fonts auf die

nis auf dem Bildschirm vor sich zu sehen.

Wer seine Batchfiles direkt von der Workbench starten möchte, verfügt nun über das nötige Werkzeug: "ICONX". Bislang konnte man sie nur vom CLI aus, aber nicht durch Anklicken eines Icons auf der Workbench starten. Selbst wenn man sie künstlich mit einem Icon versah, weigerte sich der Amiga. Jetzt genügt es vom CLI aus ein fremdes Icon — die Dateien erkennt man an der Endung ".info" — zu stibitzen. Möchte man also sein Batchfile "hallo" mit dem Icon des Programms "test" versehen, muß man zunächst durch COPY test.info hallo.info das Icon kopieren. Die neue Datei muß unbedingt den Namen der Batchdatei tragen und mit ".info" enden.

FAST:	
Device = hddisk.device	(Einstellen des Treibers)
Filesystem = 1:FastFilesystem	
Unit = 1	
Flags = 0	
Surfaces = 4	(*)
BlocksPerTrack = 17	(*)
Reserved = 2	(Wichtig zum Booten)
Interleave = 0	(*)
LowCyl = 21	(Die ersten 20 Cylinder belegt das Installationsprogramm für die Boot-Partition)
HighCyl = 800	(*)
Buffers = 30	
GlobVec = -1	(Wird für C- und Assemblertreiber benutzt)
BufMemType = 1	(Lage des Puffers im Speicher)
Mount = 1	
DosType = 0x444F5301	(Ohne FFS stünde hier: 0x444F5300)
StackSize = 4000	

Diesen Parameter in der Mountlist konfigurieren eine Festplatte mit Fast File System. Die im Kommentarkasten mit einem Stern gekennzeichneten Einträge ändern sich entsprechend der verwendeten Festplatte.

Standard-Schrittart des Amiga, "Topaz", in nur einer bestimmten Größe beschränkt, statt wie die herkömmliche Routine des Betriebssystems beliebige Schrifttypen in variabler Größe zu verarbeiten, funktioniert sie wesentlich schneller. Die Liste belegt allerdings einigen Speicherplatz.

Angenehm für Vielarbeiter im CLI ist der Befehl "ALIAS". Er definiert Makros, in denen man oft benötigte Befehlsketten zusammenfaßt. Benötigt man zum Beispiel häufig das Verzeichnis der Druckertreiber, so bietet sich folgende Zeile an: ALIAS dirprt DIR devs/printers

Sie brauchen jetzt nur noch "dirprt" einzutippen, um das Druckertreiber-Verzeich-

Dann klickt man auf der Workbench das Icon "hallo" einmal mit der linken Maustaste an und wählt im Pull-Down-Menü "File" die Funktion "Info" an; dort trägt man unter der Rubrik "Tool Types" die Zeile "Default-Tool=IconX" ein und klickt auf das OK-Feld. Danach kann man das File durch das Icon starten.

Damit kennen Sie jetzt die wichtigsten Neuerungen der Workbench 1.3, mit denen man den Amiga schnell an eigene Bedürfnisse anpassen kann. Doch wenn Sie mit den neuen Befehlen experimentieren, achten Sie unbedingt darauf, nie Originaldisketten zu verwenden. Sonst droht der Verlust wichtiger Daten.

M. Rindl/gn

RAD:	
Device = ramdrive.device	(Gibt den passenden Treiber an)
Unit = 0	
Flags = 0	
Surfaces = 2	
BlocksPerTrack = 11	
Reserved = 2	(Reserviert Bootblock)
Interleave = 0	(Gibt den Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Datenblöcken auf der Festplatte an)
LowCyl = 0	
HighCyl = 21	(Bestimmt die Größe der RAD: mit momentan 231 KByte. Setzt man HighCyl= 79 paßt eine komplette Diskette in die RAM-Disk. Sie belegt dann allerdings 880 KByte Speicherplatz.)
Buffers = 5	
BufMemType = 1	(Bestimmt, wo der der Pufferspeicher liegen soll: 2,3= nur Chip-RAM; 4,5= nur Fast-RAM; 0,1= beides)

Um Speicherplatz zu sparen, müssen die Mountlist-Einträge für die RAD: sorgfältig gewählt werden. Die Angaben auf der rechten Seite dokumentieren die Parameter links.

list auch der Parameter "Surface = 2" stehen, der bei einem Diskettenlaufwerk angibt, ob das Laufwerk doppelseitig schreibt. Die Angabe "Cylinder" bestimmt, wie viel Platz RAD: belegt. Um die RAM-Disk zu verkleinern oder zu vergrößern, muß der Eintrag mit einem

Leider unzureichend: das LOCK-Kommando. Laut Handbuch verhindert es durch eine Paßwort-Abfrage, daß Unbefugte auf die Festplatte oder einzelne Partitions zugreifen können. Der Schutz ist allerdings höchst unzuverlässig, weil er nach einem Reset aufgehoben



Die Mailbox des Monats

Das doppelte Lottchen

Die Sieglein-Mailbox, auch Sieglein genannt, ist Deutschlands erste Amiga-Mailbox mit gleich zwei Eingängen (Ports). Das ist für Mailboxen, die auf einem Heimcomputer laufen, sehr ungewöhnlich. Die Sieglein-System-Operatoren (Sysops) benutzen dabei zwei Amigas, die über die Drucker-Schnittstelle (Centronics) verbunden sind, um den Anrufern diese zwei Eingänge zu bieten. Der Vorteil: Doppelt so viele Anrufer haben die Chance, in die Box zu gelangen. Auch können die Besucher der Box, die ihren Namen dem Standort Siegen verdankt, sich jetzt online in Konferenzen verständigen und diskutieren.

Das Programm, das die beiden Amigas zur Mailbox macht, haben die Sysops ebenso selbstgestrickt wie die Verbindung der Amigas. Damit die flotte Sieglein-Box noch schneller wird, arbeiten die Sysops an einem neuen Mailboxprogramm in der Programmiersprache "C".

Schon beim jetzigen Programm fällt auf, daß sie sich sehr viel Mühe gegeben haben, um den Gästen Annehmlichkeiten in der Box-Bedienung zu bieten. Wer Briefe und Mitteilungen im Sieglein-Texteditor schreibt, wird sich über den vorbildli-

Auf einen Blick

Name:	Sieglein
Telefon:	0271/54487 0271/55915 (300 Baud)
Parameter:	300, 1200, 2400 Baud; 8n1

chen Zeilenumbruch (Word-Wrap) freuen, den man sonst nur in guten Textverarbeitungen findet.

Die Betreiber der Sieglein haben darüber hinaus ein eigenes Netzwerk namens "Starnet" aufgebaut. In diesem Netz sind bis jetzt sieben Mailboxen zusammengeschlossen. Diese tauschen untereinander ihre Daten (Programme, News, Mitteilungen) aus.

Wer ein Faible für Online-Spiele besitzt, wird sich mit der Sieglein-Version von "Vier gewinnt" anfreunden. Außerdem arbeiten die Sysops an der Vollendung von Multiuser-Spielen.

Die Sieglein-Mailbox ist unter 0271/54487 (24 Stunden) und 0271/55915 (ab 20 Uhr bis morgens um 8 Uhr) erreichbar.

Dietrich Frömming/rm

Mini's

CLAPP
COMPUTER

Mini's

NEW's SOFTWARE

Spiele und Anwendungen der führenden Softwarehäuser für fast alle Rechner

Bitte nur
HÄNDLERANFRAGEN

NEW's Software Karl-Heinz Klug
Wülfrather Str. 8 · 4000 Düsseldorf 1
Tel. 0211-6790925 und 0211-676201
TELEFAX 0211-671544



GIMRING

IMPORTEUR +
GROSSHÄNDLER
von

Computerzubehör +
Datenträger.

Bitte nur Händleranfragen!
(nur mit Gewerbeanmeldung)

Industriepark 71
6242 Kronberg 2
Telefon: 06173/6961

Archimedes

32 BITS RISC COMPUTERS

RISC ist kein
Risiko mehr!

A-MAGIC

Loonstraße 36
CH-5452 Staretschwil
Telefon 056/965286

über 750 PD-Disks für den ATARI ST

- P** - Riesiges Soft- & Hardwareangebot II
- U** - Neue Software aus USA sowie für PC-Drittel
- PD** - PD-Software für Erwachsene... Niedrigstpreise!
- PD-Extrapakete**
 - Nr. 1: Enthält 10 Markendisketten 1dd mit vielen tollen und neuen PD-Spielen!
 - Nr. 2: Enthält 10 Markendisketten 1dd mit Anwendungen, Acc's, Tools, Utilities, heißen Girls und vieles mehr!
- je Paket nur 49,90 DM
- möglichst früh - & Versanddienst (siehe unten)
- Hier nun weitere Angebote:**
 - Signum II 355,-
 - T.E.M. VI.2 259,90
 - Anti Virus Kit 79,90
 - F-16 Falcon (dt.) 71,90
 - Kings Quest II+III 64,90
 - Adimora Y2.3 209,90

Lieferung zzgl. 5,- DM bei Versandkosten bzw. 7,- DM bei Nachnahme.
Für nur 10,- DM (scheck oder Schein) erhalten Sie eine 2dd Disk mit einem PD-Flugsimulator (III), eine TOP-Testveranbarung, ein ... um, incl. unseren 40-seitigen Hauptkatalog! Für 15,- DM erhalten Sie das ganze auf zwei 1dd Disketten! (nur a/w)

Computer-Software ☆ Ralf Markert
☆ Ballbachstr. 71 ☆ 6970 Lauda ☆ ☎ 09343 / 3854 ☆

UMSONST

gibt es das neue Software-Info!

C-16 • +4 • C-64 • ATARI ST

HARDWARE	ST SOFTWARE
3.5" 1 MB Floppy ST	Disk-Det ST
5.25" Laufwerk ST	Sehr bedienerfreundliche und komfortable Disketten-Verwaltung
Drucker STAR LC-10	Einnahme/Überschuld
Wahlweise mit Centronics- oder Commodore Interface	Listen für US\$-Vorabmeldung, bis zu 10 MWSt.-Sätze sehr einfache Handhabung, Sonderinfo anfordern!
C-64 SOFTWARE	+4 SOFTWARE
CREATE PAGE!	Create Page!
OTF-Programme für C-64 & +4	siehe C-64 Software
Test in 94'er 9/88	Minitem MC
BILDERDISKETTEN	300-Baud Terminaleprogramme für den +4
Grafiken zu C64	Grafik +4
Adressenverwaltung	Multiplot-Zusatzprogramm der Superdrive mit über 45 Funktionen!
Buchverwaltung	
Schaltpläneverkn.	
Screen-Composer	

Weitere Produkte auf Anfrage. GRATIS-INFO ANFORDERN! Lieferung erfolgt per Vorkasse (Scheck) + DM 3,- oder per Nachnahme + DM 4,70 Versandkosten. HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT!

Hard- und Software Vertrieb Th. Lavid
Webschulstraße 44, 4060 Mönchengladbach 1
☎ 02161/20 8383 (Mo.-Fr. 18-20 h. Sa 15-20 h.)

★ NEC 1037A anschlußl. f. Amiga/Atari je 249,-
 Amiga 500 Speichermod. 512 KB, Akkumult., abschaltbar, Test im
 Amiga-Magazin, endlich wieder zu zivilen Preisen nach der
 Preissenkung der Rams: a. A.
 ★ NEC 1037A im 5,25"-Rahmen 384/720 KB MS-DOS 249,-
 ★ NEC 1137H im 5,25"-Rahmen max. 1,44 MB MS-DOS 319,-
 ★ Euro 90808 Monitor, 0,28 dot., neues Modell, a. A.
 ★ Euro 90705 neues Modell, jetzt 0,28 dots
 alle Elcos lieferbar, da autorisierter Händler: NEC Multisync II + XL a. A.
 ★ sowie GS, F12-Version
 ★ Mitsubishi GUM 1481 A neues Modell
 div. ATs von 6-25 MHz, 0-1 Ws, auch NNs ab 199,-
 ★ HDD + FDD Controller ICL-Dmty-Western D, Seagate Vista FM 1400 ab 199,-
 ★ FlatScreen/Multitronic I ab 199,-
 ★ CXTX EGA Monitor 720 x 350, 0,31 dot. 798,-
 ★ Grafikkarten z.B. MAX Ega, Genoa, Cirrus VGA, Trident 16 Bit, Orchid,
 Hercules, Paradise... Farbänderung preisgünstig & linsche Ware: Star
 ★ LORNI 10, Epson LQ & FX, NEC auch Color, Fern Laptop 390 SLC -
 560 SLC Laptopstation billig, Rein Laptop Vorf-ger. ger. Best. sehr preis.
 ★ Harddisks von NEC & Seagate mit Garantie ab 499,-
 ★ Abdeckhauben Lederimitation ziffer, polieraus
 ★ PC/AT-Tastatur (Maße oder Modell angeben) 22,-
 ★ Monitor z.B. Elzo, Multisync, Mitsubishi 43,-
 ★ Drucker z.B. Star HL-60-Serie, Epson-Serie 29,-
 ★ 3,5" x 5,25" No Name/Marke in allen Sorten ab Lager, Genius Mouse +
 ★ Scanner alle Ser. Referit, Disk-Box f. 120 5,25"-Disks mit Schloß 19,-
 ★ Diskbox f. 150 3,5" doppelt... sehr stabil 45,-
 ★ Diskbox f. 80 3,5" mit Schloß 16,-
 ★ Dataphon Akust-Koppler & Modems mit Kabel, Tabelierpapier &
 Endlossetzungen (Farbig)
 ★ Wir führen auch elektronische Bauteile (aktiv & passiv)
 aller Art (Ladenverkauf + Versand)
 Liste 3, Interesse m. Ang. & Produkte geg. frankieren Rückumschlag
 ★ AHS-Amegas Hard-, Software Vertriebs GmbH
 Ladenverkauf: Schlingasse 3-5 (Nähe Stadtkirche)
 Postfach H 10 02 48, 6360 Friedberg I
 ★ Tel. 06031/51950 (Mo.-Fr. 9-13:30 & 14-18:18, Sa 9-13:00)

euro/soft

AMIGA	ATARI ST	XL/XE
F16 Falcon		98,90
Bard's Tale III		98,90/88,90
California Games		78,90
Elite		88,90
Pacmania		63,90
Summer Olympiad 88		78,90
Interceptor		78,90
ATARI ST	F 16 Falcon	83,90
	Motor Massacre	68,90
	Elite	83,90
	Pacmania	68,90
	Operation Wolf	68,90
	Return of the Jedi	68,90
XL/XE	Winter Events	CID 33,90/38,90
	Solo Flight II	74,90
	Speed Run	32,90/38,90
	Rampage	32,90/48,90
	Myrak Force	28,90/38,90

euro/soft 02058/74235
 Ginsterweg 13 02051/67764
 D-4700 Hamm 1 02051/84410

NEC 1036 A 159,-
 wieder lieferbar
NEC 1037 A 169,-
 für Atari:
 Einzel- und Doppel-5,25"-
 Floppystation preisgünstig!
 Mega-Atari-Rechner +
 Zubehör im Angebot

Fischer Computersysteme
 Telefon 06164/4601
 Goethestraße 7
 6101 Fränkisch-Crombach

COMPUTER-BÖRSEN

COMPUTER-MÄRKTE

14. + 15. 5.89
4130 Moers, Hotel Moers
 ○ ○ ○
 21.5.89
4230 Wesel, Niederheinhalle
 ○ ○ ○
 25.5.89
5000 Köln, Hauptbahnhof alter Wartesaal
 ○ ○ ○
 27. + 28.5.89
4100 Duisburg, Rheinhausenhalle (unter Vorbehalt)
 ○ ○ ○
 4.6.89
5000 Köln, Hauptbahnhof alter Wartesaal
 ○ ○ ○
 17. + 18.6.89
4690 Herne, Revierpark
 ○ ○ ○
 25.6.89
5000 Köln, Hauptbahnhof alter Wartesaal

➔ Weitere Termine auf Anfrage!
 Jeder kann teilnehmen
 INFO: 02845-27260 ➔

Funkbilder für IBM-kompatible PCs XT/AT, C64, 128 und Atari ST

Fernschreiben, Morsen und
 Radio-Kurzwellen-Nachrichten.

Haben Sie schon einmal das Piepsen von Ihrem Radio auf
 Ihren Bildschirm sichtbar gemacht? Hat es Sie schon Im-
 mer interessiert wie man Wetterkarten, Meteosat-Bilder,
 Wetter-Nachrichten, Presseagenturen, Botschaftsdienste
 usw. auf einem Computer sichtbar macht? Ja —, dann las-
 sen Sie sich eine Einsteiger-Information schicken oder be-
 stellen Sie einfach gleich.

Steckfertige Karten mit eingebautem Filterkonverter. Alle
 gängigen Betriebsarten, selbsterkennende Auswertung
 und Abstimmung. Stufenlose Shiften und Baudrate. Sön-
 dereinheit für verschlüsselte Sendungen und Codeanaly-
 se. Drucken, Speichern, automatische Aufzeichnung. Sen-
 den und Empfangen von Funkfernsehern, Morse- und Bild-
 er. Drucken und Faksimile-Bilder. Aufzeichnen, Überarbeiten,
 Speichern und Drucken.

Unser Angebot — eine Komplett-Ausrüstung mit Anleitung
 für den Einsteiger für Funkfernsehern, Morse- und Bild-
 er. Empfang. Modul einstecken, mit Lautsprecheranschluß
 verbinden, einschalten und los geht's.

Super-Sender-Angebot **BONITO-Supercom ab 249,00 DM**

Weitere Infos bei:
Bonito, Ing.-Büro Fischer und Walter
 Gerichtsweg 3, 3102 Hermannsburg
 Telefon 05052/6053

Allgemeine Austro Agentur

Vorteile und Qualität im Direktversand

- * Disketten mit Garantie
 5,25" 2D 48 tpi im 10er-Pack neutral DM 6,70
 dte. farbig 5 Farben sort./Pack DM 10,90
 2D HD 1,2 MB DM 19,90
 3,5" 2D 135 tpi im 10er-Pack neutral DM 21,70
 2D HD 1,44 MB DM 59,50
- * Markendisketten bitte anfragen
 von Maxell, Fuji, MCS, Sanfidel
- * Data Cartridge
 40 MB DC 2000 DM 49,90
 60 MB DC 600 A DM 49,90
- * Disketten-Kopier-Service und in Eigenanfertigung
 bedruckte Taschen/Jackets
- * Computer * Harddisk * Streamer * Drucker * Boxen
- * Diskettenboxen, z.B.
 5 1/4" 100 Stück/Box DM 13,50
- * Farbbänder für Drucker, z.B.
 Gin 635 Epson LX 800 DM 9,90

Allgemeine Austro Agentur B. Goller
 Scheidheimer Straße 16, 8057 Eching
 Telefon: 089/3195456, Telefax: 089/3195975

Rainbow Data

LAUFWERKE

Amiga
 3 1/2" Extern, Metallgeh., helle Front,
 durchgeh. Bus und Abschaltung 289,-
 3 1/2" Intern, m. Einbaubausatz und Anleitung 199,-
 5 1/4" Extern, Metallgeh., helle Front, 40/80 Spur,
 Bus und Abschaltung 319,-

Atari ST
 3 1/2" Extern, wie oben jedoch 720 KB, 2 x 80 Spur
 und Netztel 289,-
 5 1/4" Extern, wie oben jedoch 720 KB, 40/80 Spur
 und Netztel 349,-

Disketten
 3 1/2" HQ NAME 2DD ab 21,00
 3 1/2" Seika 2001 2DD 24,90
 3 1/2" TDK 2DD 28,50
 5 1/4" HQ NAME 48 TPI 7,50
 5 1/4" HQ NAME 96 TPI 12,50
 Nasazu, Maxell, 3M a. Anfr.

NEU: Public Domain
 t. Amiga, Atari, IBM
 kopiert wird auf
 2 DD
 Stück ab 4,60
 10 Stück ab 3,50

Wir führen auch PC/XT/AT
 Speichererweiterungen, Drucker, Monitore, Computer und
 Computerzubehör, Festplatten und sonstiges Zubehör auf Anfrage.
 Preisänderungen vorbehalten.

Rainbow Data
 Am Kalkofen 32, 5603 Wülfrath
 Telefon 02058/1366

Super-Preise — keine Versandkosten

kein Mindestbestellwert!

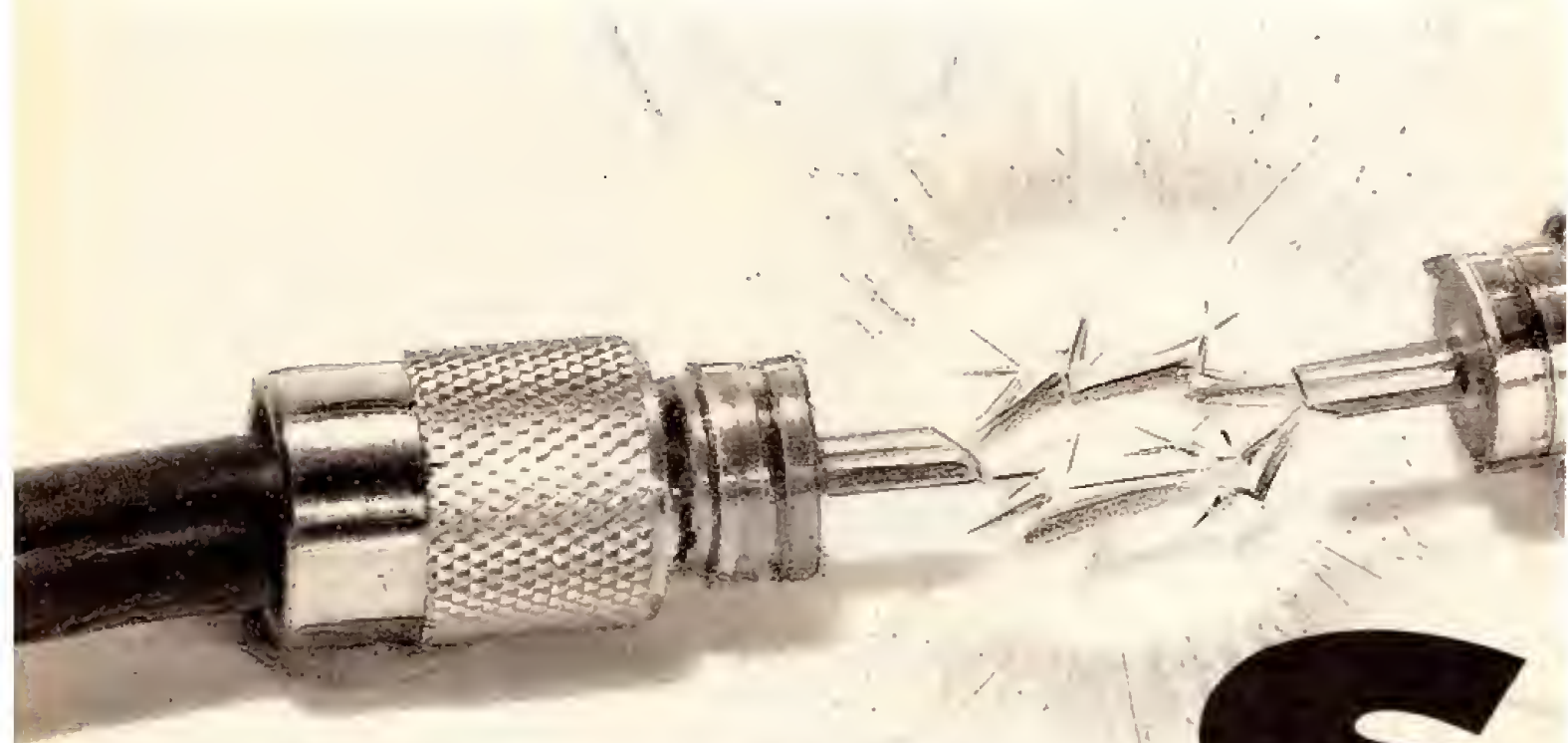
Joystick "Quickjoy V Superboard", digit. Stopuhr, 6 Feuerlöser, 10
 Microschalt., stufenlos regelbares Dauerfeuer. Für Commodore, Atari,
 Amstrad, Schneider DM 49,95
 Joystick "Competition Pro EXTRA", Referenz joystick des 64'er Mag.
 6 Microschalt., 2 Feuerlöser, Digital, Normal, Slow Motion DM 49,00
 Commod. Floppy 1581 3,5" Laufwerk, 800 KByte DM 279,00
 The Final Profit Cartridge für C-64/128, Freer, DM 79,00
 Utility u.a. Schw. auf Diskette DM 99,00
 The Final Cartridge III für C-64/128 DM 99,00
 Eprom-Brenner "Quickbyte II", brennt 25 EPROMs, Floppy,
 Beschleuniger, für C-64/128 DM 199,50
 RS-232-Interface für C-64/128 DM 69,90
 Wiesemeln Drucker-Interf., 1 alte Drucker, f. C-64/128 DM 145,00
 Prolog-DOS-Classie 65 x schneller, f. C-64/128 m. Floppy 1541 DM 218,00
 Midi-64 Sound-Steuerung für C-64/128 DM 99,00
 Dekter 64 zum Drucken Ihres C-64 DM 99,00
 Commod. BTX-Decodermodul DM 389,00
 Woerltronik Diskkoppler, Dataphon s 21-2 oder s 21-23 d" auf Anfrage
 Preis je nach Computer-Typ DM 11,95
 Mouse-Pad DM 9,90
 Disk-Reinigungs-Set für Laufwerke 3,5" DM 9,95
 5 1/4" DM 17,95
 Orig. Commodore Netztelle für C-64 DM 39,95
 Super-Angebot: Commod. IC-Sortiment 100 St. sort. DM 74,50
 50 St. sort. DM 44,50
 Nicht nur für den Computer-Besitzer:
 Drahtloser-Infrarot-Kopfhörer DM 119,00
 Drahtloses-Telefon: Reichweite 300 m DM 139,00
 Fordern Sie bitte KOSTENLOS am:
 unsere Broschüre und oder Halbleiter-Liste.

plus ELECTRONIC GmbH
 Ernst-Grafe-Str. 26
 3004 Isernhagen 1
 Tel. (0511) 6189 7
 Fax (0511) 614884

Hier könnte Ihre Anzeige stehen:

Ihre Ansprechpartner:
Thomas Ewald
 Tel. 089/4613-398
Peter Bachl
 Tel. 089/4613-827

HAPPY COMPUTER



Der Computer kommuniziert mit seinen Peripheriegeräten über sogenannte Schnittstellen.

Neben den Normschnittstellen RS232- und Centronics spielt die Verbindung zu der Festplatte eine wichtige Rolle; die SCSI-Schnittstelle setzt hier Maßstäbe in Sachen Flexibilität und Tempo.

Bus-Ebene. Dieser Verbindungsweg bietet gegenüber herkömmlichen Lösungen auf Geräte-Ebene mehrere Vorteile; der neue Schnittstellentyp steigert die Leistungsfähigkeit peripherer Subsysteme, wie beispielsweise von Festplatten, ganz wesentlich. Die Wahl der Anschlußmöglichkeit — Gerät oder Bus — hat entscheidenden Einfluß auf Kosten und Leistung des Subsystems.

Mit einer Schnittstelle auf Geräte-Ebene wird das Subsystem in zwei Bereiche aufgeteilt: In Controller und Peripherie, in diesem Fall das Laufwerk. Bei dieser Konfi-

guration können zwei Probleme auftreten: Da beide Komponenten in verschiedenen Industriebereichen hergestellt werden und oft auch von verschiedenen Herstellern kommen, kann keiner von ihnen für die einwandfreie Funktion des Gesamtsystems verantwortlich gemacht werden. Ob das System auch im Verbund funktioniert, ob beide Teile wirklich zusammenarbeiten, zeigt immer erst die Praxis.

SCSI — ein kommender Standard

Das andere Problem: Ein Laufwerk ist nur so leistungsfähig, wie es der Controller zuläßt. Die Leistungswerte eines Laufwerks und die Datensicherheit hängen stark von den Eigenschaften des eingesetzten Controllers ab.

Ein Beispiel für eine Schnittstelle auf Geräteebene ist das von Seagate entwickelte

In allen Computern, die eine Festplatte besitzen, befindet sich eine Schnittstelle, die den Datenverkehr zwischen Rechner und Festplatte steuert. Bei PCs und ATs ist es in der Regel der Controller, wie z.B. die von Seagate entwickelte ST506/412-Schnittstelle, der die Verbindung herstellt. Im Fachjargon: "Omti"- oder "WD"-Controller; das sind Kürzel für die Lieferfirmen "Omti" und "Western Digital". Obwohl seit Jahren De-facto-Standard, ist diese Schnittstelle in Geschwindigkeit und Flexibilität Beschränkungen unterworfen. Im Zuge immer größerer Leistungsfähigkeit von Computern und Festplatten wird sie allmählich zum Flaschenhals für Daten.

Hier soll die SCSI-Schnittstelle (Small Computer System Interface) Abhilfe schaffen. Das Amerikanische Institut für Nationale Standards (ANSI), das übrigens auch dem DOS-Treiber ANSI.SYS zu seinem Namen

verhalf, hat sie 1986 zum Standard erklärt. Zunächst auf Minicomputern und Workstations der oberen Leistungsklasse eingesetzt, ist SCSI auf dem Weg, sich ihrer unbestreitbaren Vorteile wegen auf breiter Front im PC-Bereich durchzusetzen.

Was muß eine Schnittstelle leisten? Erstens muß sie mit verschiedenen Typen von Geräten problemlos zusammenarbeiten, zweitens bei möglichst vielen Herstellern erhältlich sein. Darüber hinaus sollte sie dem Standard (ANSI) entsprechen und so konzipiert sein, daß sie mit dem raschen Entwicklungstempo im Computer- und Peripheriebereich mithalten und sich problemlos an neue Technologien anpassen kann. Schließlich muß sie auch für anspruchsvolle Anwendungen geeignet und trotzdem kostengünstig sein. All diesen Ansprüchen genügt die SCSI-Schnittstelle.

Der Anschluß über eine SCSI-Schnittstelle bedeutet immer eine Verbindung auf



CSI

Interface ST 506/412. Bei dieser Schnittstelle ist die Anpassung von Controller und Laufwerk relativ aufwendig. Grund: Die Laufwerkskonfiguration muß vom BIOS des Controllers oder vom BIOS des Systems in einer XT- oder AT-Umgebung erkannt werden. Laufwerk- und BIOS-Hersteller müssen sich genauestens verständigen, damit der Anschluß funktioniert. ATs haben daher in ihrem ROM-BIOS eine Tabelle mit den Werten der gebräuchlichsten Festplattentypen. Bei der Installation einer Festplatte muß daher der Anwender im Setup-Programm des ATs den Typ auswählen. Beim Installationsprozeß können zeitraubende Prozeduren anfallen, da fehlerhafte Stellen auf der Plattenoberfläche "von Hand" gekennzeichnet werden müssen.

Die ST 506/412-Schnittstelle wurde weiterentwickelt und verbessert. Das Ergebnis: Die ESDI-Schnittstelle — "Enhanced Small Device In-

terface". Sie verfügt über ein intelligenteres Befehlsprotokoll und eine höhere Datenübertragungsrate. Die Werte liegen bei 10 bis 15 MBit pro Sekunde — gegenüber 5 MBit pro Sekunde bei der ST 506/412-Schnittstelle. Um Übertragungsfehler zu vermeiden, wurde bei dieser Weiterentwicklung der "Daten-Separator" vom Controller direkt in das Laufwerk verlegt. Die Digitalisierung der Daten erfolgt bereits dort; Fehler im analo-

gen Signal vom Laufwerk zum Controller sind so ausgeschlossen.

Das ESDI-Interface ist eine besonders leistungsfähige, Lösung für Schnittstellen auf Geräte-Ebene, aber auch eine besonders teure: trotz weitgehender Übereinstimmung weicht ESDI so stark vom 506/412-Standard ab, daß spezielle Testprozeduren notwendig sind, die immense Herstellungskosten verursachen. Für einen AT kostet ein ESDI-Controller im

Einkauf für den Hersteller fast 100 US-Dollar.

Nur für Anwendungen auf teuren Rechnern rentiert sich die dritte Möglichkeit auf Geräte-Ebene: Die ESDI-Schnittstelle wird zusammen mit einem SCSI-Bridge-Controller eingesetzt.

Mit der Entwicklung von Schnittstellen auf Bus-Ebene können Probleme, die bei Lösungen auf Geräte-Ebene durch die Trennung von Controller und Peripherie zwangsläufig auftreten, überwunden werden. Controller und Laufwerk sind hier technisch und funktional integriert. Anpassungs- und Testprozeduren entfallen jetzt, da beide Komponenten von einem Hersteller entwickelt werden, aus einer Hand stammen. Ein gemeinsamer Mikroprozessor steuert die elektronischen Abläufe zentral, die Leistungsfähigkeit hängt nicht allein vom Controller, sondern vom gesamten Subsystem ab.

Die drei gebräuchlichsten Lösungen auf Bus-Ebene

Vorteile von SCSI-Schnittstellen

- Flexible Architektur
- Multiuser-Fähigkeit
- Unterstützung durch viele Hersteller
- Unabhängigkeit von den physikalischen und hardware-mäßigen Parametern der Peripheriegeräte durch logische Adressierung und somit
- Herstellerunabhängige Peripheriegeräte
- Anschließbarkeit verschiedenster Peripheriegeräte wie etwa Festplatten, optische Laufwerke, Drucker, Magnetbandlaufwerke, Streamer und Scanner
- Hohe Datentransferaten durch eine effiziente Ausnutzung der Disconnect/Reconnect-Option



sind integrierte XT/AT- oder SCSI-Schnittstellen.

Die Hauptvorteile von SCSI: Mit dieser Schnittstelle sind Platten-Speicherkapazitäten bis zu 760 MByte verfügbar. Dabei stehen mehrere Anschlußmöglichkeiten und verschiedene Leistungsstufen zur Verfügung. Bei XT- und AT-Bus-Lösungen laufen maximal zwei Festplattenlaufwerke an einem Rechner, während mit SCSI insgesamt bis zu acht Systeme und Peripheriegeräte an denselben Bus angeschlossen werden können.

Durch die Hardware-Unabhängigkeit von SCSI kön-

Durch die Integration von Controller und Laufwerk hat der Hersteller außerdem den notwendigen Überblick, um alle kostensenkenden Neuerungen sofort einzusetzen. Ein weiterer Vorteil: Mit SCSI kann ein einziger Typus von Schnittstelle für das gesamte Spektrum an Laufwerken eingesetzt werden. SCSI läßt sich also in großen Stückzahlen und damit preiswert produzieren.

Eine SCSI-Schnittstelle ist daher die leistungsfähigste und zukünftig preiswerteste Möglichkeit, einen AT mit einer Festplatte zu verbinden.

Von den günstigeren Herstellungskosten wird auch der Anwender profitieren: Denn außer dem Drucker gehört die Festplatte zu den teuersten Komponenten eines Systems.

Die tatsächliche Leistung einer Festplatte hängt aber nicht allein vom Laufwerk ab.

So funktioniert eine

Die Datenübertragung zwischen dem Computer und beispielsweise einer Festplatte läuft nach einem streng geregelten Muster ab. Es sind für einen Übertragungsvorgang neun Abschnitte nötig:

1. Anforderungsphase:

Der Rechner fordert über seinen SCSI-Adapter einen Datenblock von der Festplatte an. Block deswegen, weil diese Übertragung unterhalb der quasi-intelligenten DOS-Ebene läuft, also über das BIOS, das keine Dateien, sondern nur Sektoren "kennt".

2. Arbitrationsphase:

Der Adapter versucht, den Systembus für die

Festplattendaten zu "ergattern" und teilt dem Controller die Busadresse mit.

3. Selektionsphase:

Der Bus ist frei, das heißt, kein Gerät mit höherer Priorität (= Busadresse) belegt den Bus oder fordert ihn gerade an.

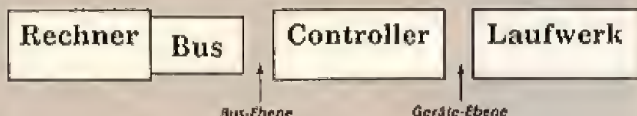
4. Kommandophase:

Der Controller ist aktiv und fordert einen Befehl vom Host-Rechner.

5. Bus-frei- und Arbeits-Phase:

Wenn der Befehl übertragen ist, gibt der Controller durch ein Disconnect-Signal den Bus frei und interpretiert das erhaltene Kommando. Im Falle einer Leseoperation

SCHNITTSTELLEN



Bei Schnittstellen unterscheidet man grundsätzlich zwischen Geräte- und Bus-Ebene

BUS-EBENE



Bei einer Bus-Ebenen-Schnittstelle sind Controller und Laufwerk funktional integriert

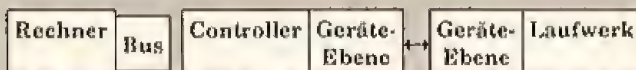
nen die Peripheriegeräte auch aus Scannern, Druckern oder CD-ROMs bestehen.

Auch die Zugriffszeit der Platte ist bei SCSI mit typisch 17 Millisekunden wesentlich schneller. XT- oder AT-Lösungen sind momentan nur mit typischen Zeiten zwischen 85 und 28 Millisekunden erhältlich.

Bei Schnittstellen auf Geräte-Ebene brauchen Festplatten einen Controller. Auf Bus-Ebene benötigen sie nur einen Add-in Host Adapter oder einen Host-Adapter-Chip auf der Mutterplatine des Systems. Hinzu kommt, daß beim Anschluß auf Geräte-Ebene sowohl Festplatte als auch Controller einen eigenen Mikroprozessor brauchen, während sich bei der Bus-Ebenen-Lösung beide Komponenten einen Mikroprozessor teilen.

Lösungen auf Bus-Ebene sind also schon von Haus aus billiger als Lösungen auf der Geräte-Ebene.

GERÄTE-EBENE



Eine Schnittstelle auf Geräteebe ist von Natur aus unflexibel und besitzt viele Nachteile

Sie wird durch verschiedene Faktoren des gesamten Systems beeinflusst.

Die Industrie hat sich lange Zeit nur auf die Zugriffszeit als Maßstab für die Leistung einer Festplatte konzentriert. Sie ist jedoch nur ein Maßkriterium. Von der Festplatte aus gesehen haben die Datentransferrate und die Zylinderkapazität einen größeren Einfluß auf den Datendurchfluß, als es auf den ersten Blick scheint.

Die Zugriffszeit mißt nur die mechanische Suche für einen durchschnittlichen Suchprozeß. Sie sagt aber nichts über die Geschwin-

digkeit, mit der die Daten tatsächlich von der Platte zum Controller gelangen. Maßstab hierfür ist die Datentransferrate. Sie gibt an, mit welcher Geschwindigkeit reine Daten von der Platte kommen. In einer ST 506/412-Umgebung liegt sie entweder bei 5 oder bei 7,5 MBit

Anschluß verschiedener Geräte an eine SCSI-Schnittstelle

Bis zu acht Subsysteme lassen sich an eine SCSI-Schnittstelle anschließen. Dies können Festplatten, Drucker, Scanner, Optical-Disk und auch andere Geräte sein. SCSI-Peripherie-Geräte gibt es von verschiedenen Anbietern. Daher können sich Kommandos unterscheiden. Es sind jedoch einige wesentliche Befehle, wie die zum Lesen, Schreiben oder Formatie-

ren, absolut verpflichtend normiert. Gemeinsam ist allen SCSI-Schnittstellen auch die Command-Complete-Message (CCS), die nach jeder Übertragung gesendet wird. Darüber hinaus einigten sich die Hersteller von SCSI-Geräten auf einen Common-Command-Set, der ebenfalls zur Kompatibilität der verschiedensten SCSI-Komponenten beiträgt.

SCSI-Datenübertragung

wird dazu als erstes die vom Rechner ausgegebene logische Blockadresse in eine physikalische Adresse für die angeschlossene Festplatte umgewandelt, anschließend werden die Daten von der Platte gelesen.

6. Arbitrations- und Re-selektionsphase:

Hat der Controller den Lesevorgang beendet, versucht er seinerseits, die Kontrolle über den Bus zu gewinnen und den Rechner für seine Zwecke zu aktivieren.

7. Datenphase:

Nach erfolgreicher Rückmeldung beginnt die eigentliche Datenübertragung, indem der Controller den Rechner

beziehungsweise dessen SCSI-Adapter auffordert, die Daten anzumelden (Request-Signal) und der Rechner die Bereitschaft bestätigt (Acknowledge-Signal). Dieses "Handshake"-Quittungsverfahren wird vor der Übertragung jedes einzelnen Bytes durchgeführt, bis der ganze Datenblock übertragen ist.

8. Status- und Message-Phase:

Am Ende der Datenphase wird eine Statusmeldung und mindestens die Message "Command Complete" an den Rechner übermittelt.

9. Bus-frei-Phase:

Der Controller gibt den Bus für andere Datenübertragungen frei.

größerer Zylinderkapazität schaltet das Laufwerk öfter zwischen den Köpfen hin und her, statt sie jedesmal neu zu positionieren. So erhöht sich der Datenfluß im System.

Darüber hinaus beeinflusst auch der Overhead die Leistung des Laufwerks: Damit bezeichnet man die Menge der Informationen, die zur Verwaltung der übertragenen Daten ebenfalls übertragen werden müssen.

höhere Leistungsfähigkeit der Schnittstellen auf Bus-Ebene gegenüber denen auf Geräte-Ebene: Bei 100 übertragenen Sektoren betrug die effektive Datenübertragungsrate mit SCSI (ST 01) 750 KByte pro Sekunde, mit dem Standard-AT-Kombi-Controller nur 153 KByte pro Sekunde (siehe Abbildung). Obwohl die SCSI-ST 01-Schnittstelle mit einem 8-Bit-Bus definiert ist, liegt die Datenübertragungs-

Kleines Schnittstellen-Lexikon

Asynchrone Datenübertragung

Datenübertragung, bei der die Sende- und Empfangssteuerung nicht durch einen übergeordneten Taktgeber synchronisiert wird, sondern durch während der Übertragung gesendete Steuerzeichen.

Hier ist auch die Übertragung von Daten zwischen Geräten mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten möglich.

Synchrone Datenübertragung

Datenübertragung, bei der Sender und Empfänger von einem gemeinsamen Zeittakt, beispielsweise einem Quarzoszillator gesteuert werden. Die Daten werden blockweise ohne Start- und Stopzeichen übertragen.

Bus/Systembus

Leitungsverbindung zwischen Komponenten eines Computers zur Übertragung von Signalen

Arbitration

Bezeichnung für die Entscheidungs- und Zuteilungsinstanz konkurrierender Prozesse innerhalb eines Computers. Die Bus-Arbitration beispielsweise teilt den Systembus den unterschiedlichen Geräten quasi auf Anfrage zu.

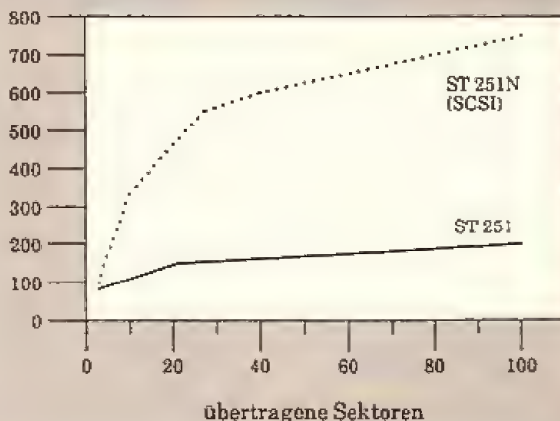
Overhead

So werden Kontroll- und Verwaltungsdaten wie beispielsweise Prüfsummen genannt, die neben den eigentlichen Daten zusätzlich übertragen werden müssen. Je größer der Overhead, desto geringer wird tendenziell der Datendurchsatz.

DATENÜBERTRAGUNGSRATEN IM VERGLEICH

ST 251N/ST 01 - ST 251/Standard AT Kombi-Controller

Übertragungs-
rate in KB/sec



Dank der SCSI-Schnittstelle steigt die Datenübertragungsrate drastisch an. Die Festplatte wird schneller.

pro Sekunde, bei SCSI liegt sie entweder bei 10 oder 15 MBit pro Sekunde.

Wesentlichen Einfluß auf die Datentransferrate hat die Zylinderkapazität. Als Zylinder bezeichnet man die direkt übereinander liegenden Spuren auf den einzelnen Magnetscheiben einer Festplatte. Beim Speichern von Files benutzt der Con-

troller eine ganze Spur. Ist sie beschrieben, schaltet er den Schreibkopf um, und füllt so nacheinander alle verbleibenden Spuren im Zylinder, bevor er mechanisch nach einer anderen freien Spur sucht. Dieses elektronische Umschalten der Schreibköpfe ist erheblich schneller als jeder mechanische Suchzugriff. Mit

Das allerwichtigste Kriterium für die Leistungsfähigkeit eines Subsystems ist jedoch der Interleave-Faktor: Er mißt die Anzahl der Plattenumdrehungen, die notwendig ist, um eine Datenspur vollständig zu lesen. Ein Interleave-Faktor von 6:1, wie in XTs üblich, bedeutet also, daß man 6 Plattenumdrehungen braucht, um eine Datenspur zu lesen.

Es wurden zwei Seagate-Festplatten miteinander verglichen: das ST251-Laufwerk (Übertragungsrate: 5 MBit pro Sekunde), angeschlossen mit einem Standard-AT-Kombi-Controller, wurde dem ST 251N/ST01 (ein SCSI-Laufwerk mit einer Datenübertragungsrate von 7,5 MBits pro Sekunde), gegenübergestellt. Die Testergebnisse belegen eindeutig die

rate höher als beim 16-Bit-Bus des Standard-Controllers. Während mit der ST 251 und einem Standard-AT-Controller ein Interleave-Faktor von 3:1 als optimal ermittelt wurde, erreichte das ST 251N mit dem ST 01-Host-Adapter einen Interleave-Faktor von 1:1 (siehe Abbildung).

Schließlich verringern sich mit einer Schnittstelle auf Bus-Ebene auch die Overhead-Probleme. Mit der Integration von Controller und Laufwerk entfällt automatisch eine Übertragungsstufe, an der Overhead auftritt.

Bus-Ebenen-Interfaces wie SCSI werden deshalb immer eine höhere Leistung erbringen als jede vergleichbare Lösung auf der Geräte-Ebene.

Hans-Dieter Blaser/sk

Amiga

Monitor fällt aus

Ich besitze einen Amiga 500 mit Monitor seit etwa eineinhalb Jahren und habe nun ein schwerwiegendes Problem: Seit etwa drei Wochen fällt bei meinem Monitor, einem Philips CM 8833, nach etwa 25 Minuten Betriebszeit das Bild aus, wobei Sounds, die eventuell gerade vom Computer gespielt werden, weiterhin zu hören sind. Wenn ich dann an die Monitorwand klopfe, dann kommt das Bild zwar wieder, aber meistens verschwindet es nach wenigen Minuten erneut. Um den Monitor nicht weiter zu schädigen, schalte ich ihn lieber aus. Was ist hier nicht in Ordnung?

(Cristian Holzapfel, Laatzen)

Bei Ihrem Monitor könnte es sich um einen Wackelkontakt auf der Platine handeln. In jedem Fall sollten Sie das Gerät von einem Fachmann überprüfen lassen. Sonst kann es wirklich passieren, daß der Monitor eines Tages ganz defekt ist.

Ist Amiga gleich Amiga?

Ich habe ein paar Fragen zu Amiga-Computern. Informationsmaterial und Amiga-Besitzer konnten mir folgende Fragen nicht beantworten:

1. Ist der Amiga 500 mit einer 512-KByte-Speichererweiterung und batteriegepufferter Uhr dem Amiga 2000 gleichwertig? (Abgesehen davon, daß der Amiga 2000 wesentlich erweiterungsfähiger ist.) Sind beide Computer gleich schnell? (In Informationsmaterialien zu den Amiga-Computern las ich, daß der Amiga 500 mit 7 MHz und der Amiga 1000 dagegen mit 7,16 MHz arbeitet.) Sind die Diskettenlaufwerke gleich schnell?

2. Stimmt es, daß das Netzteil am Amiga 500 schwach ist? Ist es schon überlastet, wenn der Computer auf 1 MByte erweitert wird und man zudem noch ein zweites Laufwerk betreibt?

Wenn ja, gibt es bessere Netzteile?

3. Kann es beim Amiga 500 intern zu einer Überhitzung kommen (besonders mit RAM-Erweiterung)?

4. Was kann man gegen das starke Flimmern tun, das bei hoher Auflösung beim Amiga auftritt? Liegt es am Monitor oder am Computer? Ich habe gehört, daß Commodore das Flimmern hardwaremäßig abstellen will. Wenn das stimmt, wann kommen die verbesserten Monitore beziehungsweise Computer auf den Markt?

5. Welcher Monitor ist für den Amiga zu empfehlen? Lohnt sich der Kauf eines Monitors mit Stereosoundausgabe?

(André Wanning, Borken 2-Burlo)

1. Der Amiga 500 und der Amiga 2000 unterscheiden sich bis auf die Steckplätze des A 2000 nicht voneinander. Taktfrequenz und Laufwerksgeschwindigkeit sind identisch.

2. Das Netzteil des Amiga 500 ist keinesfalls zu schwach. Im harten Redaktionsalltag arbeitet unser Amiga 500 mit RAM-Erweiterung und zwei externen Laufwerken schon seit langem störungsfrei.

3. Dieser Amiga ist den ganzen Tag in Betrieb, bis jetzt ist er jedoch noch nicht zu heiß geworden.

4. Das Flimmern stammt vom sogenannten Interlace-Modus, einer Darstellung, in der zwei Halbbilder mit der halben Auflösung von 320 x 512 verwendet werden. Durch die Halbbilder kann der Amiga auch nur halb so viele Bilder auf dem Monitor darstellen wie in den niedrigen Auflösungen, weshalb es zum Flimmern kommt. Das liegt nicht am Monitor, sondern am Computer, speziell an dessen Grafikchips. Commodore hat neue Chips entwickelt, die die alten ersetzen sollen und mit dem Flimmern Schluß machen. Wann sie erhältlich sind, ist noch nicht klar.

5. Für den Amiga lohnt sich jeder Farbmonitor, der über einen analogen RGB-Eingang verfügt. Außerdem sollte er eine Auflösung von mindestens 640 x 512 Bildpunkten



Forum Leser

darstellen können. Ein Monitor mit Stereosound-Teil lohnt sich dann, wenn Sie viel mit Musik arbeiten oder spielen. Denn einige Spiele, zum Beispiel "Starglider 2", nutzen den Stereosound aus.

MIDI-Software auf Amiga?

Ich erwäge, in den nächsten Wochen einen Sampler zu kaufen. Diesen möchte ich mit meinem Amiga 500 über ein MIDI-Interface steuern. Gibt es überhaupt geeignete Software für mein Vorhaben? Die meisten Musikfachgeschäfte und auch Computerläden (jedenfalls die, die ich gefragt habe) haben überhaupt keine Software verfügbar und können mir auch keinen Rat geben. Oder lohnt es sich, auf Atari ST umzusteigen, denn dort scheint es reichlich MIDI-

Software zu geben? Welche Software steuert eigentlich welche Musikinstrumente (Sampler) an?

(Michael Braun, Stadtlohn)

Leider gibt es für den Amiga nur sehr wenige MIDI-Programme. Das liegt hauptsächlich daran, daß ein externes MIDI-Interface nötig ist. Programme von verschiedenen Herstellern benutzen auch verschiedene Interfaces. Deshalb wäre ein Atari ST in Ihrem Fall sinnvoller, denn hier ist die Auswahl an preiswerter und sehr guter Software groß. Wenn Sie einen Sampler im Fachgeschäft kaufen, dann sollten Sie nachfragen, welche Programme für dieses Gerät bereits angeboten werden. Für die gängigsten MIDI-Instrumente ist auch Software für den ST erhältlich. Sollte der Verkäufer nicht Bescheid wissen, dann fragen Sie den Hersteller des Samplers.



Illustration: Red Boyke

fragen

Pin-Belegung für Laufwerk

Ich habe ein 3 1/2-Zoll-Laufwerk ohne Kabel. Woher bekomme ich die Pin-Belegung? Die Amiga-Seite ist vorhanden.

(Alois Hain, Dachau)

Wenn es sich um ein Laufwerk mit Shugart-Bus (34poliger Pfosten-Stecker) handelt, dann können Sie diese Pin-Belegung verwenden.

Shugart-Bus

1	2	Head-Load
3	4	Head-Load
5	6	Drive Select 3
7	8	Index
9	10	Drive Select 0
11	12	Drive Select 1
13	14	Drive Select 2
15	16	Motor On
17	18	Direction
19	20	Step
21	22	Write Data
23	24	Write Enable
25	26	Track 00
27	28	Write Protect
29	30	Read Data
31	32	Side Select
33	34	Ready

Pin-Belegung am Shugart-Bus

Atari ST

Monitor für alle Programme?

Seit kurzem besitze ich einen Atari 520 ST und die Floppy SF 314. Eines ist mir bis jetzt nicht ganz klar: Ich besitze zur Zeit noch keinen Monitor, sondern nur ein Farbfernsehgerät und ein Schwarzweiß-Portable-Gerät. Die bisher erworbene Software (Public Domain), sowie die mit dem Computer erhaltenen zehn Spiele (gratis) laufen auf dem Fernsehgerät einwandfrei. Nur vier Public Domain-Programme veranlassen den Computer zu der Meldung "nur im hochauflösenden Modus lauffähig". Dieser läßt sich aber mit einem Fernsehgerät nicht anklicken. Nun meine Frage an Sie:

Zu welchem Monitor würden Sie mir raten, wenn er gleichrangig für Spiele und für Anwendersoftware verwendet werden soll? Auf welchem Monitor laufen alle oder fast alle von Ihnen und POWER PLAY getesteten Programme? Ich habe hier einige Beispiele. Vielleicht kennen Sie aber ein noch besseres und preiswerteres Modell?

Atari SM 124 (s/w)
Philips CM 8833 (Farbe)
Atari SC 1224 (Farbe, aber sehr teuer)
Eickmann EM 124 (s/w oder Farbe?)

Was halten Sie von einem Konvertierungsprogramm, das alle Programme auf dem Farbfernsehapparat lauffähig macht?
(Richard Stahnke, Nettetal)

Beim Atari ST brauchen Sie leider zwei Monitore, um alle drei Auflösungen darstellen zu können. In der höchsten Auflösung arbeitet der ST nämlich mit einer Bildwiederholfrequenz von 71 Hz. Diese Frequenz schaffen nur spezielle Monitore, wie zum Beispiel der SM 124 oder der Eickmann EM 124. Außerdem gibt es noch Farb-Multiscan-Monitore, die zwar ziemlich teuer sind, dafür aber alle drei Auflösungen darstellen können. Bestens bewährt hat sich der Eizo 9060S (siehe Seite 86). Für

Ihren Fall wäre der Atari SM 124 die geeignetste Lösung, da Sie damit alle Anwenderprogramme in der höchsten Auflösung betreiben können. Außerdem haben Sie ja noch das Farbfernsehgerät, das Sie für Spiele verwenden können. Auf jeden Fall ist diese Kombination die preisgünstigste Lösung.

Ist der 520 ST ein Auslaufmodell?

Ich werde mir demnächst einen Atari ST kaufen (armer Spectrum). Nun stelle ich fest, daß der 520 ST oder STM von immer weniger Geschäften angeboten wird. Verschwindet er etwa zugunsten des 1040 STF vom Markt?

(Christoph Pukall, Höfer)

Nein, der 520 STM verschwindet im Prinzip nicht vom Markt. In Zukunft wird er nur eine neue Bezeichnung tragen und eine neue Bauform. Dann heißt er 520 STFM. Diese Bezeichnung bedeutet, daß der 520 immer noch 512 KByte Arbeitsspeicher besitzt, einen TV-Modulator (dafür steht das M) und ein eingebautes Diskettenlaufwerk (dafür steht das F). Gleichzeitig wird es den jetzigen 1040 STF nicht mehr geben, denn auch der bekommt in der Typenbezeichnung ein M und heißt 1040 STFM. Beide Computer sind in ihrer Form und Ausstattung identisch, nur daß der 1040 STFM mit 1 MByte Arbeitsspeicher ausgestattet ist.

SM 124 als Multiscan-Monitor?

Ich habe einige Probleme mit meinem Atari STM:

1. Könnte man einen C 64 als Tastatur in einiger Entfernung vom ST (ca. 5 Meter) über die serielle oder die Centronics-Schnittstelle an den ST anschließen? Wäre ein Treiberprogramm oder eine Art Terminalprogramm notwendig?
2. Es soll einen Zusatz von der Firma Eickmann für den SM 124-Monitor geben, der ihn in einen vollwertigen Multiscan-Monitor

verwandelt. Handelt es sich dabei um ein Gerücht? Wenn nicht, wo bekommt man ihn und was kostet er?
3. Seit längerer Zeit habe ich auf meinem Monitor SM 124 ein häufiges Flackern, das sich dadurch äußert, daß sich schwarze Streifen über den Bildschirm hinziehen. Teilweise invertiert sich der Bildschirm kurzzeitig. Woran kann das liegen?

(Henning Beues, Hude)

1. Man kann einen C 64 als Eingabegerät verwenden. Dabei brauchen Sie Treiberprogramme sowohl für den C 64 als auch für den ST. Wenn Sie eine Verbindung über ein sogenanntes Nullmodem (serielle Schnittstelle) aufbauen, dann genügen zwei Terminalprogramme für den Datenaustausch. Sie können den User-Port des C 64 auch mit dem Centronics-Port des ST verbinden. Dann haben Sie sogar eine schnelle parallele Verbindung. Allerdings müssen Sie die Treibersoftware dann selbst schreiben.

Nicht mit dem Kopf durch die Wand

Macht Ihnen Ihr Computer manchmal Sorgen? Dann sollten Sie ihn nicht gleich zu Ihrem Händler zurücktragen. In der Regel sind die meisten Probleme mit dem Computer gar nicht groß, wie sie auf den ersten Blick scheinen. Lösungen für die häufigsten Probleme mit den gängigen Computern finden Sie in diesem Forum. Schreiben Sie uns wenn Sie ein besonderes Problem haben, oder wenn Sie ein Problem bereits gelöst haben. Ihre Fragen und Tips wollen wir hier veröffentlichen. Dem besten Tip, der uns im Monat erreicht, winken 200 Mark. Schreiben Sie an:

Markt & Technik
Redaktion
HAPPY-COMPUTER
Kennwort:
Forum Leserfragen
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar

2. Bei dem Eickmann EM 124 handelt es sich wirklich nicht um ein Gerücht. Der Umbau kostet rund 250 Mark, wird von Eickmann in Frankfurt vorgenommen und verwandelt den SM 124 in einen Graustufen-Multiscan-Monitor (Test in Ausgabe 4/89 der **HAPPY-COMPUTER**).

3. Hierbei handelt es sich offensichtlich um einen Bauteildefekt. Sie sollten Ihren Monitor vom Fachmann überprüfen lassen.

C 64/128

C 64 als Meßstation

Jetzt habe ich eine Anwendung gefunden, für die sich ein C 64 besser eignet als ein Amiga. Es geht dabei darum, daß der Computer vom Netz getrennt und an eine Autobatterie angeschlossen werden muß: eine transportable Meßeinheit. Meine Fragen:

1. Ist es machbar, die benötigte Gleichspannung und die benötigte Wechselspannung aus der Spannung einer normalen Autobatterie zu gewinnen (z. B. mit Hilfe eines Wechselstromgenerators)?

2. Oder kann man mit Hilfe eines (kleinen) Eingriffs im C 64 den Computer umrüsten, so daß er nur noch Gleichstrom braucht? (Unter Umständen mit Verzicht auf die einwandfreie Funktion diverser Timer, die eventuell die Wechselspannung verwenden.)

3. Es gibt ja Kleinbild-Schwarzweiß-Fernsehgeräte, Minimonitore la SX 64, die an einer Autobatterie betrieben werden können. Wäre es möglich, zusätzlich zum C 64 — so wie oben angesprochen — auch noch so einen Mini-Monitor anzuschließen? Das wäre zwar für meine Anwendung nicht vonnöten, aber ist es prinzipiell machbar?

(Volker Würthele, Esslingen)

1. Eine relativ einfache Lösung wäre, wenn Sie einen Wechselspannungsgenerator von 12 Volt Gleichspannung auf 220 Volt Wechselspannung verwenden. Dann könnten Sie nämlich Compu-

ter, Diskettenlaufwerk und Monitor gleichzeitig an einer Autobatterie betreiben. Allerdings sind solche Wechselspannungsgeneratoren in einer genügend hohen Leistung mit rund 500 Mark ziemlich teuer. Darüber hinaus ist beim Betrieb von Computer, Diskettenlaufwerk und Monitor die Batterie sehr schnell erschöpft.

2. Bis jetzt ist uns noch kein Fall bekannt, bei dem der C 64 durch einen Eingriff netzunabhängig gemacht wurde. Vielleicht existiert jedoch bei einem unserer Leser eine Schaltung, die genau dieses Problem gelöst hat. Über eine Zuschrift würden wir uns freuen.

3. Sie können prinzipiell jeden Fernsehapparat an den C 64 anschließen, der über eine Antennenbuchse verfügt. Bei kleinen Taschengeräten kann es jedoch vorkommen, daß keine Buchse vorhanden ist.

MS-DOS

MPS 1200 an den PC

Seit etwa zwei Wochen besitze ich außer einem C 64 endlich auch einen PC. An diesen Commodore PC 10-III möchte ich nun auch meinen alten Drucker des C 64 (MPS 1200) anschließen. Der PC 10 bietet zwar eine serielle Schnittstelle, aber leider eine andere Buchse als die Spolige Buchse des Druckers. Kann ich den Drucker einfach mit Hilfe eines Kabels an den PC anschließen, oder ist dazu ein größerer (mit hohen Unkosten verbundener) Aufwand nötig?

(Matthias Maas, Rees)

Den MPS 1200 können Sie in Ihrer Version nicht sofort an den PC anschließen, da die serielle Schnittstelle des Computers nicht mit der des Druckers identisch ist. Sie benötigen zum Betrieb des Druckers ein neues Schnittstellen-Modul. Dieses Modul gibt es als Centronics-Schnittstelle entweder von Commodore oder von Citizen. Erst wenn dieses Modul im Drucker ausgetauscht ist, können Sie ihn am PC über die parallele Centronics-Schnittstelle betreiben.

MS-DOS 4.0 für Euro-PC

Ich besitze seit einiger Zeit einen Schneider Euro-PC mit Monochrom-Monitor. Dazu habe ich folgende Fragen:

1. Ich würde gern in nächster Zeit auf dem PC die neueste DOS-Version 4.0 installieren. Ist dies auf dem Euro-PC überhaupt möglich, oder stellt dieses System ganz andere Hardware-Anforderungen?

2. In einigen Ihrer Listings für GW-Basic entdeckte ich häufig Stellen wie:

"<Alt+9>" oder "<151>" in den Zeilen. Was bedeutet das?

3. Ich habe erfahren, daß es so etwas wie einen CGA-Emulator gibt. Was nützt dieser Emulator?

4. Was kostet (in etwa) ein guter Farbmonitor, der CGA- und EGA-fähig ist? (Oliver Pfänder, Neu-Ulm)

1. Leider können Sie die DOS-Version 4.0 nicht so ohne weiteres in Ihren Euro-PC installieren, denn MS-DOS 4.0 wird es nicht im freien Handel geben. Der Vorteil von MS-DOS 4.0 ist, daß man es an spezielle Hardwarevoraussetzungen anpassen kann. Das bedeutet, daß MS-DOS 4.0 immer zusammen mit dem Computer verkauft wird. Wenn überhaupt eine DOS-Version für den Euro-PC erhältlich sein wird, dann nur direkt von Schneider und speziell an den Euro-PC angepaßt.

2. Die Ausdrücke wie etwa "<Alt+9>" bedeuten, daß Sie die Alternate-Taste gedrückt halten und gleichzeitig die dahinterstehende Zahl auf dem Nummernblock Ihrer Tastatur eintippen.

3. Einen CGA-Emulator gibt es wirklich. Er wird dafür verwendet, Programme, die nur im CGA-Modus laufen, auch auf Herculesgrafik lauffähig zu machen. Allerdings sind die Programme dann wesentlich langsamer und funktionieren nicht immer.

4. Ein EGA-Monitor ist automatisch auch CGA-fähig, doch CGA ist eine niedrigere Auflösung als EGA. Die guten EGA-Monitore kosten etwa 1000 Mark. Am besten

geeignet sind die Multiscan-Monitore, die allerdings auch viel teurer sind (siehe auch Seite 86).

Software

Raubkopieren erlaubt?

Seit langem beschäftige mich der Gedanke, ob das Raubkopieren in der Schweiz erlaubt ist. Weil ich nicht weiß, an wen ich mich in der Schweiz wenden könnte, bitte ich Sie, mir diese Frage zu beantworten.

(Rino Siffert, Tafers/Schweiz)

Sie haben sich Ihre Frage eigentlich schon selbst beantwortet, denn wie das Wort Raubkopie schon sagt, handelt es sich dabei um eine juristisch strafbare Handlung. Raubkopieren von Software ist also grundsätzlich nicht erlaubt, egal in welchem Land. Es gibt nur wenige Länder, vor allem in Osteuropa, in denen die Behörden das Raubkopieren zwar nicht verfolgen, aber auch dort ist es nicht erlaubt.

Die Frage, ob Raubkopieren erlaubt ist oder nicht, sollte man sich erst gar nicht stellen. Vielmehr sollte man den Programmierern, die ja vom Verkauf ihrer Programme leben müssen, eine Chance geben. Außerdem zieht das Argument nicht mehr, daß Software zu teuer ist. Die Preise für Programme sind durch das große Angebot sehr niedrig. Wir, die Nutzer der Programme, sollten durch unsere Anerkennung (indem wir die für uns wichtige Software kaufen) den Programmierern Mut machen, ihre genialen Ideen weiterhin in Programme fließen zu lassen.

Rücknahmepflicht für Software?

In einem Softwaregeschäft kaufte ich zum Geburtstag meines Sohnes zwei Computerspiele. Für mich war es selbstverständlich, daß die Beschreibungen dazu in deutscher Sprache ausgeführt sind, so daß ich die englischen Fassungen als einen Irrtum ansah.

Ich selbst habe keinerlei Kenntnisse auf dem Gebiet der Computerspiele. Der Händler hat mich beim Kauf auch nicht auf die englischsprachigen Handbücher aufmerksam gemacht. Auf meinen Wunsch, die englischen Handbücher in deutschsprachige umzu-tauschen, erklärte mir der Händler, daß es diese nicht gibt. Für mich ist es daher

selbstverständlich, daß der Händler die Programme deswegen zurücknehmen muß, was er jedoch ablehnt. Ich bitte daher um Ihren Rat.

(Elfriede Pirch, Köln)

Die Software-Industrie reagiert in sehr vielen Fällen nicht auf die bei uns geltenden Gesetze, sondern macht ihre eigenen. Eins davon lau-

tet, daß Software vom Umtausch ausgeschlossen ist. Wer die Raubkopierer-Situation hier in Deutschland kennt, kann das sicherlich verstehen. Doch niemand darf Ihnen, auch wenn Sie eben nicht über den leider nötigen Durchblick beim Softwarekauf verfügen, die Katze im Sack verkaufen. Sie haben ein Recht darauf, vor dem Kauf zu erfahren, was in

der Verpackung alles enthalten ist und was nicht.

Bis heute ist uns die Justiz noch ein Grundsatzurteil schuldig, und so versuchen Softwarefirmen wie -Händler, das Risiko auf den Käufer abzuwälzen. Wenn Sie sich als Verbraucher ungerecht behandelt fühlen, dann sollten Sie den Gang zum Anwalt oder zum Verbraucher-schutzverband wagen.

Lesertip des Monats

Bilder übertragen zwischen C 64 und ST

Oftmals besteht der Wunsch, einfarbige Hires-Grafiken (z. B. von Hi-Eddi) mit geringen Kosten vom C 64 auf den Atari ST zu übertragen, ohne die Bilder neu zeichnen zu müssen. Um die Grafik zu übertragen, benötigt man außer den Programmen einen User-Port-Stecker und einen alten Joystick mit Kabel. Den Joystick schraubt man auf und klemmt die Verbindungen zu den Schaltern ab, wobei man diese nach ihrer Zuständigkeit beschriftet (z. B. up, down, left, right, fire, ground). Dies geht am besten, wenn man die Kabel mit einem Aufkleber versieht und diese nun mit den oben genannten Bezeichnungen beschriftet. Dann lötet man die Kabel entsprechend ihrer Belegung an den User-Port-Stecker (siehe Skizze), beachten Sie dabei unbedingt Oben und Unten des Steckers.

Den fertigen Userport-Stecker stecken Sie in den Userport des C 64 (während er noch ausgeschaltet ist). Anschließend stecken Sie den Joystickstecker in den Mausport des ST. Dazu müssen Sie den ST jedoch zuerst einschalten und Omikron-Basic vom Desktop mit Doppelklick starten. Wenn Sie das kleine ST-Programm für die Übertragung gestartet haben, können Sie die Maus ausziehen und das Übertragungskabel einstecken. Nun schalten Sie den C 64 ein und starten dort ebenfalls das Übertragungsprogramm.

Im ST-Programm geben Sie noch den Namen ein, unter dem das Bild gespeichert werden soll, dann fahren Sie die Maus in die linke obere

```
10 INPUT "BILDNAME":NS
20 PRINT CHR$(27)+"P"+CHR$(27)+"F":REM Bild löschen, Cursor aus
30 MOUSEON:SCREEN (0): PRINT CHR$(27)+"E"
40 REPEAT
50   X=MOUSEX
60   Y=MOUSEY
70   B=MOUSEBOT
80 UNTIL B=2
90 MOUSEOFF
100 BSAVE NS
110 PRINT CHR$(27)+"e": REM Cursor aus
```

Dieses Übertragungsprogramm ist in Omikron-Basic für den ST geschrieben

```
0 IF0-0THEND-1:LOAD "NROUT".8.8:REM ASSEMBLERPROGRAMM LADEN
1 PRINT "CLR" MAUS HEIMFAHREN:REM MAUS AUF ST MIT <ALT> + CURSURTASTEN
2 REM IN DIE LINKE OBERE ECKE FAHREN
3 GETAS:IFAS="THENGOTO3
4 POKEB34,8:SYS828:POKEB34,16:SYS828:REM ASSEMBLERPROGRAMM AUFRUFEN
5 POKEB34,4:SYS828:POKEB34,2:SYS828:REM ASSEMBLERPROGRAMM AUFRUFEN
6 PRINT "CLR"
7 INPUT "NAME":NS:REM GRAFIKNAME
8 GLOAD7.NS.8:REM GRAFIK IN GRAFISPEICHER LADEN
9 PAGE 7.7:GRAFISPEICHER 7 AUSWAHLEN
10 GRON:GRAF:K EINSCHALTEN
11 FORX=0TO199:REM Y-WERT DER GRAFIK
12 FORK=0TO319:REM X-WERT DER GRAFIK
13 T=TEST(X,Y):REM TESTET OB PUNKT GEGESSET
14 IF T=1THENGOSUB 1000:REM SET PUNKT
15 GOSUB 2000:REM MAUS RIGHT
16 NEXTK
17 GOSUB3000:Y=Y-1:GOSUB4000:REM MAUS DOWN UND LEFT
18 FORK=319TO0STEP-1
19 T=TEST(X,Y)
20 IF T=1THENGOSUB1000:REM SET PUNKT
21 GOSUB 4000:REM MAUS LEFT
22 NEXTK
23 GOSUB3000:GOSUB2000:REM MAUS DOWN UND RIGHT
24 NEXTY
25 GOSUB 6000:REM GRAFIK AUS
26 END
27 REM 18 HIER STEHEN DIE ROUTINEN ZUR MAUSBEBEWEGUNG
28 FORP=0TO1:NEXTP
29 POKEA579,255:POKEA577,254
30 FORG=0TO1:NEXTG
31 POKEA577,255:POKEA579,0
32 RETURN
33 POKEB34,4:SYS828:RETURN
34 POKEB34,16:SYS828:RETURN
35 POKEB34,2:SYS828:RETURN
```

Das C 64-Programm läuft mit "Hires-Master"

Name: NROUT 033c 035b
033c: a9 ff 8d 03 dd a9 02 49 6e
033d: ff a2 ff 8d 01 dd ca 40 12
034c: fd a9 ff 8d 01 dd a9 00 75
0354: 8d 03 dd 60 01 01 00 00 fe

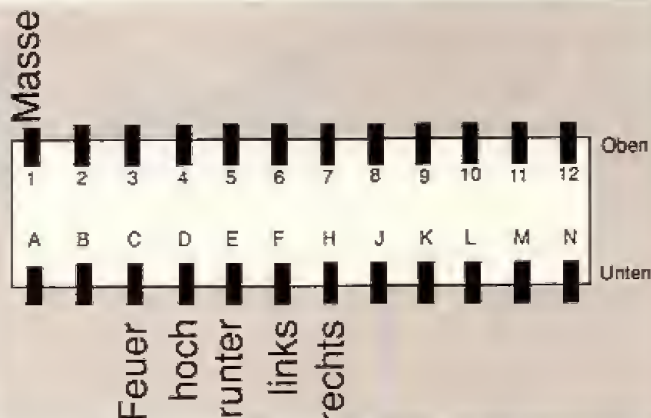
Tippen Sie "NROUT" (C 64) mit dem MSE ab

Ecke (mit <Alternate> und Cursortasten). Anschließend geben Sie auf dem C 64 den Namen des zu übertragenden Bildes ein. Erscheint die Meldung "Maus heimfahren" auf dem C 64, dann beginnt das Programm, die Daten zu übertragen.

Sind alle Daten übertragen, dann drücken Sie auf dem ST die Tasten <Alternate> und <CLR>. Nun wird das Bild gespeichert. Damit wäre das C 64-Bild auf dem Atari ST verfügbar.

Folgendes sollten Sie beim Abtippen der drei Listings noch beachten: Die Assembler-Routine "NROUT" geben Sie mit dem MSE ein. Das ST-Programm ist in Omikron-Basic geschrieben, läßt sich aber auch an andere Programmiersprachen anpassen. Entsprechendes gilt für das eigentliche Übertragungsprogramm auf dem C 64, es ist in der Basic-Erweiterung "Hires-Master" geschrieben. Sie müssen also die Basic-Erweiterung vorher starten, bevor Sie dieses Programm abtippen können. Wenn Sie diese Erweiterung nicht besitzen, dann können Sie auch eine andere verwenden. In diesem Fall ändern Sie die Grafik-Befehle entsprechend ab und passen sie an Ihre Basic-Erweiterung an.

(Ulrich Seidl, Westendorf)



Das vom ST kommende Joystickkabel löten Sie so an den Userport-Stecker

TEST

Ad-Lib Soundkarte für PC's

Den Namen "Komplettpaket" hat das Ad-Lib-Personal-Computer-Music-System wirklich verdient: Neben der elfstimmigen Synthesizerkarte, die nur einen kurzen Steckplatz benötigt, enthält das Paket drei Handbücher, zwei Programmdisketten, Adapter für 6,3- und 2,5-mm-Klinkenstecker und einen (nebenbei auch für den Walkman nutzbaren) Stereo-Kopfhörer.

Die Elektronik der Karte kommt mit erstaunlich wenigen Bauteilen aus. Die Tonerzeugung geschieht nach dem Prinzip der FM-Synthese mit einem sogenannten White Noise-Generator. Auf der Rückseite der Karte befindet sich neben dem Lautstärkeregler eine 6,3-mm-Stereo-Klinkenbuchse zum Anschluß eines Kopfhörers oder einer Hi-Fi-Anlage.

Der Einbau der Steckkarte ist ausführlich im — leider nur englischsprachigen — Handbuch beschrieben; DIP-Schalter müssen nicht eingestellt werden. Auch die Installation der Programmdisketten auf Festplatte bereitet dank des fehlenden Kopierschutzes keine Probleme.

Was bringt nun der Kauf der Ad-Lib-Soundkarte? Mehr Spaß am Spiel! Der Fan von Sierra-Adventures wie "Leisure Suit Larry II" oder "Kings Quest IV" wird an der musikalischen Untermalung, programmiert von zum Teil bedeutenden Musikern wie Bob Siebenberg von Supertramp, Gefallen finden.

Auch andere Spielehersteller (Taito, Access, Microprose, Activision, Electronic Arts) kündigten ihre Unterstützung der Ad-Lib-Soundkarte an. Sie hat gute Chancen, ein Standard in Sachen Musik auf dem PC zu werden, denn für ihren Preis von knapp 600 Mark bietet sie Erstaunliches.

So enthält das mitgelieferte Juke-Box-Programm 22 fertige Musikstücke. Eine Juke-Box aus der guten, alten Zeit erscheint bei Programmstart, lauffähig unter CGA und EGA wie auch unter Hercules.

Unterschiedlichste musikalische Stilrichtungen der Demostücke bieten für jeden Geschmack einen Einstieg in die bisher ungeahnte

Start erscheint eine Benutzeroberfläche, die ähnlich wie bei GEM oder Windows mit Pull-Down-Menüs ausgestattet ist. Der größte Teil des Bildschirms ist mit einem Gitternetz überzogen, wobei horizontale Linien die Tonhöhe, vertikale Linien die Taktheiten darstellen. Die Taktart ist dabei frei wählbar, zumindest theoretisch können bis zu hundert Noten pro

keit, die eingegebenen Töne gleichzeitig mitzuhören.

Eine große Arbeitserleichterung für den Komponisten genialer Schöpfungen! Bis zu elf verschiedene

Die Ad-Lib-Soundkarte bringt Ihrem PC die Flötentöne bei



Musikalität seines PCs. Vom Hardrock über Folk bis zur Klassik ist alles dabei.

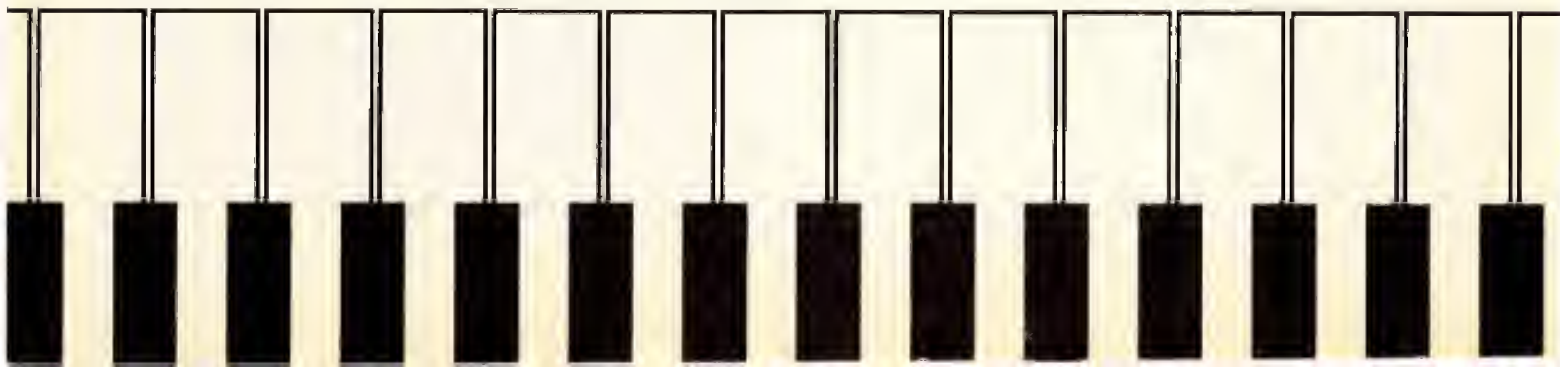
Tip: Zurücklehnen, Kopfhörer aufsetzen und genießen. Der Sound ist voll und frei von Verzerrungen. Auf Stereowiedergabe allerdings haben die Entwickler der Karte leider verzichtet.

Wer Musik nicht nur konsumieren, sondern komponieren will, der findet auf der zweiten Diskette den "Visual Composer" — ein ebenfalls ins Kompaktpaket integriertes Kompositions- und Noten-Editorprogramm. Nach dem

Taktschlag definiert werden. Die Notensymbole sind durch Balken dargestellt, das erleichtert vor allem Einsteigern das Notenlesen; zur Orientierung befindet sich am linken Bildschirmrand eine Klaviatur. Mit der Maus oder den Pfeiltasten bewegt man den Cursor über das Gitternetz, ein Fenster am rechten oberen Bildschirmrand teilt die aktuelle Position im Notensystem mit. Das Setzen und Löschen von Noten ist im Handbuch leicht verständlich beschrieben, zudem besteht die Möglich-

Das neidische Schielen auf die außergewöhnlichen Soundfähigkeiten von Amiga und Atari ST hat nun ein Ende: Die Ad-Lib-Soundkarte für PCs bringt mehr Genuß ins Spiel. **HAPPY-COMPUTER** hat die musikalische Karte getestet.

Im PC spielt



Sounds sind editierbar; man kann entweder sechs melodische und fünf rhythmische oder — bei Verzicht auf jegliche Schlagzeugunterstützung — nur melodische Stimmen (hier allerdings nur neun) verwenden. Pro Stimme erklingt jedoch immer nur ein Ton, für einen einzigen Akkord braucht man also gleich mehrere Stimmen. Dafür kann man an beliebiger Stelle innerhalb einer Stimme das Instrument wechseln, was schon einige Abwechslung beim Komponieren schafft.

Effekte durch Lautstärken- und Tonhöhen-Veränderungen sind problemlos möglich. Insgesamt steht ein Tonumfang von acht Oktaven zur Verfügung. Arbeitserleichterungen bieten vielfältige Funktionen wie Markieren von Blöcken, Löschen, Kopieren und Einfügen, ausführbar für einzelne Stimmen wie auch für das gesamte Stück. Im Handbuch gibt es dazu leichte Übungen, außerdem eine Einführung in die Kunst des Komponierens und einen Überblick über verschiedene musikalische

Stilrichtungen. Der Visual Composer enthält darüber hinaus noch Beispielkompositionen.

Knapp 80 Mark kostet der zweite Teil des Handbuchs mit weiteren Übungen und Musikbeispielen.

Wer gerne noch über mehr als die 50 schon vorhandenen und teilweise erstaunlich guten Sounds verfügen möchte, kann mit dem für knapp 120 Mark erhältlichen Zusatzprogramm "Instrument Maker" eigene, neue Sounds erzeugen.

Für Programmierer besteht die Möglichkeit, die Karte über Basic oder C direkt anzusprechen. Allerdings ist hierfür ein Studium des für knapp 100 Mark erhältlichen technischen Handbuchs erforderlich. Vielfältige Erweiterungs- und Nutzungsmöglichkeiten sind bereits im Handel. Das Angebot ist groß: Da gibt es für knapp 100 Mark "Pop-Tunes", ein speicherresidentes Programm, mit dem man sich musikalisch unterhalten lassen kann, während man in anderen Programmen arbeitet. Oder "Musik Cham-

Auf einen Blick

Produkt	Ad-Lib Personal-Computer Music-System
Programmart	Hard- und Software zum Spielen und Komponieren von Musik
Hersteller	Ad Lib, Kanada
Vertrieb	Peksoft, München
Preis	knapp 600 Mark
Hardwareanforderungen	MS-DOS-PC, 256 KByte, 1 Laufwerk, CGA, EGA oder Hercules, MS-DOS 2.0 oder höher, 1 freier kurzer Steckplatz
Kopierschutz	nein
Lieferumfang	Synthesizerkarte, 2 Disketten, 3 Handbücher (englisch), Kopfhörer, Klinken-Stecker-Adapter (6,3 mm auf 3,5 mm)
Besonderheiten	elfstimmig, Lautstärkeregler, Bedienung mit Maus möglich, nur Mono-Wiedergabe, Unterstützung von diversen Sierra-Adventures (Larry II etc.)

Wertungen

Soundqualität:	gut
Bedienungsfreundlichkeit:	sehr gut
Handbücher:	sehr gut
Preis-/Leistungsverhältnis:	sehr gut

HAPPY-COMPUTER-Gesamtwertung:

sehr gut



Preisangaben beruhen auf Angaben der Hersteller/Vertriebe und enthalten die gesetzliche Mehrwertsteuer. Marktpreise können abweichen. HAPPY-COMPUTER vergibt die Wertungen hervorragend, sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend und ungenügend.



Der Visual-Composer erlaubt auch dem unbedarften Anfänger das Komponieren eigener Stücke

pionship 1", eine spielerische Gehörschärfung nicht nur für Kinder (ebenfalls knapp 100 Mark). Oder eine MIDI-Unterstützung für den gleichen Preis (MIDI-Interface vorausgesetzt).

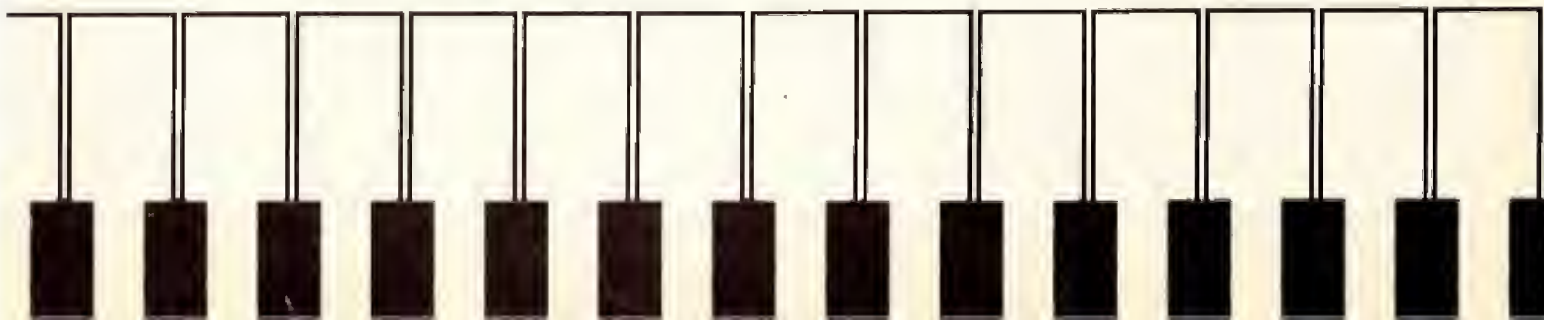
Natürlich ist die Ad-Lib-Musikkarte, für knapp 600 Mark, auch ohne Visual Composer erhältlich. Bei einem Preisunterschied von nur 100 Mark empfiehlt sich jedenfalls gleich der Kauf des Komplettpakets. Ersparnis zum Einzelkauf: 200 Mark. Dadurch hat man eigene Gestaltungsmöglich-

keiten und ist nicht zur Passivität verurteilt.

In jedem Fall ist die Ad-Lib-Karte im Vergleich zur CMS-Karte, die im gleichen Preisbereich angeboten wird, um vieles empfehlenswerter. Sie bietet erheblich bessere Soundqualität. Von der über 1000 Mark teuren IBM Music Feature Card, die ähnliches leistet, darüber hinaus aber über MIDI verfügt, hebt sich die Ad-Lib-Karte schon durch ihren Preis positiv ab. Es bleibt zu hoffen, daß diese Unterstützungsversprechen nicht nur auf Spielehersteller beschränkt bleiben werden, sondern daß die im Preis-/Leistungsverhältnis überzeugende Karte demnächst auch anderen Programmen die Flötentöne beibringt.

Martin Steinwandel/sk

die Musik



Spitzen- zum Spartarif

Matthias ist seit zwei Wochen stolzer PC-Besitzer. Er möchte den Computer für sein Studium einsetzen, hauptsächlich als Textverarbeitungssystem. Nun steht er wie vom Donner gerührt im Computershop: Mit "Eine gute Textverarbeitung? Kein Problem, hier, kostet nur 890 Mark!" reicht ihm der Verkäufer ein DIN-A4-großes Paket. Das übersteigt das Bafög-Budget bei weitem, vor allem, da er eigentlich auch noch eine Datenbank zum Speichern der Versuchsergebnisse und mindestens ein Malprogramm zur grafischen Auswertung benötigt. Aus der Traum vom computerunterstützten Studium?

Weit gefehlt, gute Software muß nicht teuer sein. **HAPPY COMPUTER** hat für Sie Software-Pakete zusammengestellt, mit denen sich Ihr Computer zu beachtlichen Leistungen aufschwingt. Textverarbeitung, Datenbank und ein Malprogramm sind jeweils im Paket enthalten, alles zusammen darf nicht wesentlich mehr als 500 Mark kosten.

Mit der Textverarbeitung schreibt und bearbeitet der Anwender Texte vom einfachen Brief bis zur Diplomarbeit. Eine Datenbank ist im einfachsten Fall eine Dateiverwaltung, vergleichbar mit dem Karteikasten des präcomputerisierten Zeitalters.

Viele Datenbanken können noch viel mehr; man nennt sie dann relationale Datenbanken. Mit diesen Programmen lassen sich zwei oder mehrere Dateien (Karteikästen) verknüpfen:

Angenommen, Sie besitzen ein kleines Parfümgeschäft. Insgesamt führen Sie einige hundert Artikel, Parfüms in verschiedenen Packungsgrößen und diverse andere Kosmetika. Alle vorhandenen Artikel werden mit einer Lagerbestandsdatei verwaltet. Ihre Parfümerie hat vielleicht 200

Stammkunden, deren wichtigste Daten in einer Adreßdatei gespeichert sind. Ein mit Hilfe einer relationalen Datenbank geschriebenes Rechnungsprogramm holt die Kundenadresse aus der Adreßdatei und druckt sie in eine Rechnung. Nun entnimmt es der Artikeldatei die Preise der einzelnen gekauften Artikel, summiert und druckt den Rest der Rechnung. Anschließend aktualisiert das Rechnungsprogramm die Lagerbestände und merkt knapp werdende Waren sofort für eine Bestellung vor. Die Gesamteinkaufssumme wird wieder in der Adreßdatei im Datensatz des jeweiligen Kunden gespeichert. So kann später, zum Tages-, Wochen- oder Monatsabschluß, eine Umsatzstatistik angefertigt werden.

Mit einem Malprogramm schließlich können Sie auf Ihrem Computer malen und zeichnen und diese Grafiken dann auf einem Drucker ausdrucken — oder auch per Diskette transportieren und archivieren.

Mit diesem Paket aus Textverarbeitung, Datenbank und Malprogramm avanciert ein Computer vom Spiel- zum Werkzeug — zu Hause ebenso wie im Betrieb.

Bei unserer Zusammenstellung haben wir nicht die Leistungsfähigkeit des Paketes insgesamt bewertet, sondern das Programm mit dem besten Preis-/Leistungsverhältnis in seiner Software-Gattung ausgewählt.

Muß gute Software teuer sein? Nein, denn für weniger als 500 Mark lassen sich für jeden Computer attraktive Pakete aus Textverarbeitung, Datenbank und Malprogramm zusammenstellen. Software-Pakete für Amiga, Atari ST, C 64 und MS-DOS-Computer treten den Beweis an.

Preisbrecher C 64

Der weitverbreitetste Heimcomputer ist der C 64. Spiele-Software gibt es zwar in großer Auswahl, nicht aber Standardanwendungen. Doch diese wenigen Programme können sich durchaus sehen lassen. "Vizawrite", auf dem C 64 der Klassiker unter den Textverarbeitungen, ist mittlerweile an die verschiedensten Computer angepaßt — vom C 128 bis hin zum Amiga. Der Gelegenheitschreiber wird mit Vizawrite jedenfalls zufrieden sein, zumal es noch viel mehr kann: Bis hin zur Geschäftskorrespondenz (Serienbriefe z. B.) läßt es den Anwender nicht im Stich. Erst an der Hardware-Begrenzung enden die Fähigkeiten dieser Textver-

arbeitung: Der geringe Textspeicher von knapp 35 KByte Größe macht die Arbeit an langen Texten beschwerlich. Vizawrite ist bei der Firma DTM erhältlich und kostet knapp 100 Mark.

Software

Atari ST
Software komplett
ab 350 Mark

C64
Software komplett
ab 250 Mark

AMIGA
Software komplett
ab 330 Mark

MS-DOS
Software komplett
ab 350 Mark

Auch bei den Datenbanken empfiehlt **HAPPY-COMPUTER** einen Oldtimer: "Superbase 64" ist eine relationale Datenbank für höchste Ansprüche. Nutzt man Superbase als einfache Dateiverwaltung, ob nun für Adressen oder die Schallplattensammlung, dann ist die Bedienung noch recht einfach. Für die oben beschriebene komplexe Anwendung sind jedoch schon Programmierkenntnisse in Basic und eine längere Ein-

arbeitszeit nötig. Doch diese Voraussetzungen braucht man auch bei anderen Computern. Beeindruckend ist jedenfalls, daß man mit dem extrem preiswerten Heimcomputer C 64 und der Datenbank Superbase bereits einen kleineren Betrieb, wie die Parfümerie aus unserem Beispiel, erfolgreich verwalten kann. Preis: nur knapp 100 Mark (bei Data Becker).

Nun zu den diversen Mal- und Zeichenprogrammen, die es für den C 64 gibt. Wir bieten Ihnen die Alternative zwischen zwei Programmen, "Hi-Eddi +" und "Giga-Paint".

Hi-Eddi + ist ein sogenanntes Hires-Zeichenprogramm, das in maximaler Auflösung arbeitet und dafür jeweils nur zwei Farben bietet. Hi-Eddi + bietet viele Funktionen und arbeitet mit einem Standard-Grafikformat für Hires-Grafiken. So ist die Übernahme und Weiterbearbeitung von Grafiken anderer Programme meist kein Problem. Hi-Eddi + wird vom Markt & Technik-Verlag vertrieben und kostet knapp 50 Mark.

Giga-Paint ist ein Multicolor-Malprogramm, das heißt, es verarbeitet mehrere Farben. Die Farbvielfalt innerhalb eines Bildes geht zu Lasten der Auflösung, die nur 160 x 200 Punkte beträgt.

Die Funktionsvielfalt von Giga-Paint ist beeindruckend. Auf Tastendruck schattieren Sie beliebige Objekte dreidimensional, spannen das Gesicht Albert Einsteins auf eine Kugeloberfläche oder fahren einen schicken Sportwagen in Sekunden-schnelle zu Schrott (siehe Bild nächste Seite). Giga-Paint wird ebenfalls vom Markt & Technik-Verlag vertrieben. Preis: unter 60 Mark.

Insgesamt kostet das Software-Tripel Vizawrite, Superbase 64 und Giga-Paint unter 260 Mark (mit Hi-Eddi + nur 250 Mark).



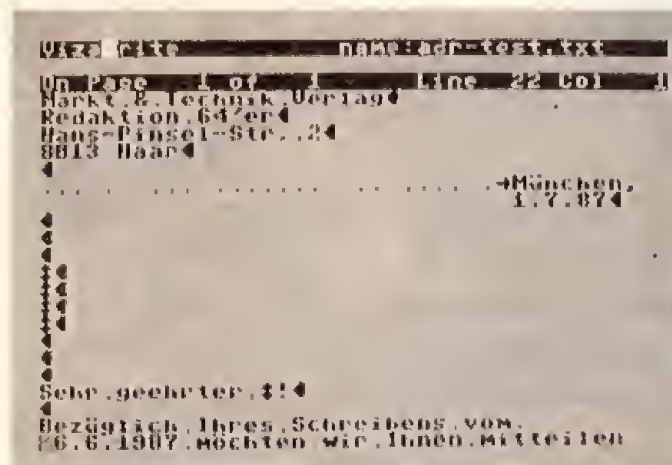
Giga-PAINT bietet Grafikfunktionen, wie sie sonst nur auf 16-Bit-Computern möglich sind

Der nüchterne PC

Für den MS-DOS-kompatiblen Personal Computer, abgekürzt PC, gibt es eine Flut von Textverarbeitungen und Datenbanken auf dem Markt:

Die Textverarbeitung "GFA-Desk plus" verlangt mindestens ein Diskettenlaufwerk und 512 KByte RAM. Für weniger als 150 Mark erhalten Sie einen leistungsfähigen Texteditor mit allen Standardoperationen: Text suchen und ersetzen, Blocksatz, sogar eine Trennhilfe-Funktion ist darin enthalten. GFA-Desk plus wird von der Firma GFA vertrieben. Neben der recht leistungsfähigen Textverarbeitung enthält dieses Programm auch eine Dateiverwaltung, die allerdings nicht relational funktioniert. Dennoch bleiben immer noch vielfältige Operationen zur Bearbeitung Ihrer Daten. So finden Sie Datensätze in kurzer Zeit auch mit Hilfe nur teilweiser Angaben. In einer

Schallplattendatei können Sie zum Beispiel nach "Gabriel" suchen — und GFA-Desk plus wird mit einer Platte von Peter Gabriel fündig, obwohl "Gabriel" nur



Vizawrite, eines der leistungsfähigsten Textprogramme für den Commodore 64

Einkaufszettel MS-DOS

Textverarbeitung	GFA-Desk plus	150 Mark
Inklusive Datenbank:	Inkpen	200 Mark
Zeichenprogramm:		
Paket insgesamt:		350 Mark

Einkaufszettel C 64

Textverarbeitung:	Vizawrite	100 Mark
Datenbank:	Superbase	100 Mark
Zeichenprogramm:	Hi-Eddi +	50 Mark
Paket insgesamt:		250 Mark

ein Teilausdruck von "Peter Gabriel" ist — falls diese Schallplatte vorher eingegeben wurde.

Wenn die Ansprüche steigen, verlangt man dann doch eine relationale Datenbank. Wir raten zu "Beckerbase", einem Programm, das mindestens zwei Diskettenlaufwerke und 512 KByte Speicher verlangt. Wie Superbase und auch das deutlich teurere dBase stellt es zusätzlich zu den verknüpfbaren Dateien eine eigene Datenbanksprache zur Verfügung. Hat man sich erst mit Beckerbase vertraut gemacht, sind auch komplexe Anwendungen denkbar. Mit einer Festplatte, die groß

gramm, das alle vier Grafikstandards unterstützt und zudem mit einer Fülle von Funktionen aufwartet. Damit ist — wenn auch in eingeschränktem Maße — animierte, also bewegte Grafik und sogar CAD (Computer Aided Design = computerunterstütztes technisches Zeichnen) möglich. Inkpen hat einen Speicherbedarf von 256 KByte RAM und benötigt nur ein Diskettenlaufwerk. Vertrieben wird es von Shamrock für weniger als 200 Mark.

Unser Software-Paket für die MS-DOS-Computer kostet damit knapp unter 450 Mark; verzichtet man auf die meist "übermotorisierte" relationale Datenbank und gibt sich mit der Dateiverwaltung von GFA-Desk plus zufrieden, so sind es sogar nur 350 Mark.

Der Grafikspezialist Amiga

Der Amiga von Commodore zeichnet sich in erster Linie durch seine überragende Grafikfähigkeit aus. Natürlich gibt es aber auch hier Standardanwendungen wie Textverarbeitungen und Datenbanken. Ein preiswertes und leistungsstarkes Exemplar der ersten Gattung ist "Beckertext". Es verlangt nach mindestens 1 MByte RAM, bietet alle Standardfunktionen einer Textverarbeitung und erlaubt zusätzlich das — wenn auch nur bedingt komfortable — Einbinden von Grafiken in den Text. Beckertext wird von Data Becker vertrieben und kostet unter 200 Mark.

Hat der eigene Amiga nur 512 KByte Speicher, so empfiehlt sich die Textverarbeitung "Vizawrite Desktop 2.0". Die Funktion "WYSIWYG" ist hier besser ausgearbeitet als bei Beckertext (WYSIWYG ist die Abkürzung für "What You See Is What You Get" und besagt, daß man alles so auf dem Bildschirm sieht, wie es auch später, als Ausdruck, aussieht). Dafür fehlt

genug ist, kann man mit dem für knapp 100 Mark preiswerten Beckerbase von Data Becker bereits größere Lagerbestände verwalten.

Malprogramme auf dem PC kämpfen mit dem Problem, daß sie möglichst viele verschiedene Grafikkarten unterstützen müssen. So gibt es vier weitverbreitete Grafikstandards: Hercules, CGA, EGA und VGA. "Inkpen" ist ein Zeichenpro-

GFA-DESK plus

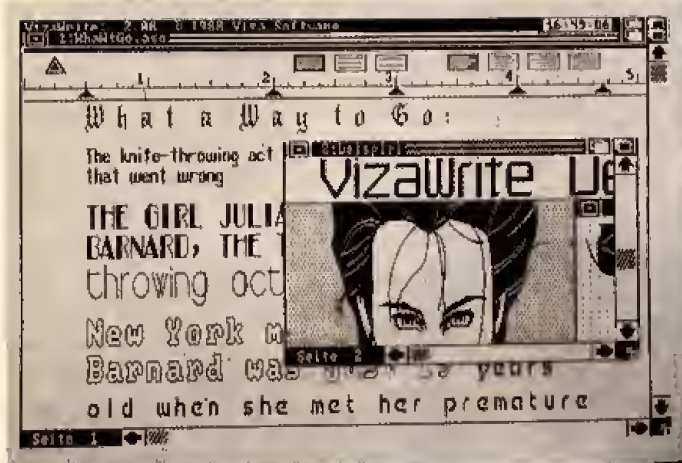
Dateiverwaltung, Textverarbeitung, Serienbriefherstellung

IBM-kompatible PCs und ATs

COPYRIGHT (c) 1988 GFA Systemtechnik GmbH

Textverarbeitung Dateiverwaltung Programmende

GFA-Desk plus vereint Textverarbeitung und Dateiverwaltung



Gutes "WYSIWYG" mit Vizawrite Desktop 2.0

dem etwas langsameren Vizawrite Desktop 2.0 die nützliche Trennhilfe. Vizawrite wird von DTM vertrieben und kostet etwa 300 Mark.

Wenn beide Programme zu teuer sind, dem bleibt "Textomat", der kleine Bruder des Beckertext. Wesentliche Unterschiede: Serienbrieffunktion und das Lexikon fehlen. Vertrieb: Data Becker, Preis: knapp 100 Mark.

Bei den Datenbanken spielt sich wieder ein Low-Cost-Programm von Data Becker in den Vordergrund: Der "Datamat" ist eine Dateiverwaltung ohne relationale Strukturen (siehe auch GFA-

kann, hat die kleinere Auswahl — und muß mehr bezahlen.

Preiswertestes Programm dieser Art ist Superbase 2 für knapp 250 Mark, das aber immer noch keine eigene Programmiersprache bietet wie zum Beispiel Superbase Professional. Das kostet allerdings 350 Mark mehr — stolpert damit aber über unsere 500-Mark-Grenze.

Einkaufszettel Amiga

Textverarbeitung:	Textomat	100 Mark
Datenbank:	Datamat	100 Mark
Zeichenprogramm:	Graphics Studio	130 Mark
Paket insgesamt:		330 Mark



Superbase 2 kann sogar Ihre Grafiken verwalten, wenn sie im weitverbreiteten IFF-Format gespeichert sind

Desk plus). Durch die leichtverständliche Dokumentation bietet er sich dem Einsteiger an, der sich erst in das Gebiet der Dateiverwaltung und Datenbanken einarbeiten will. Auch der Datamat kostet nur um die 100 Mark.

Wer auf eine relationale Datenbank nicht verzichten

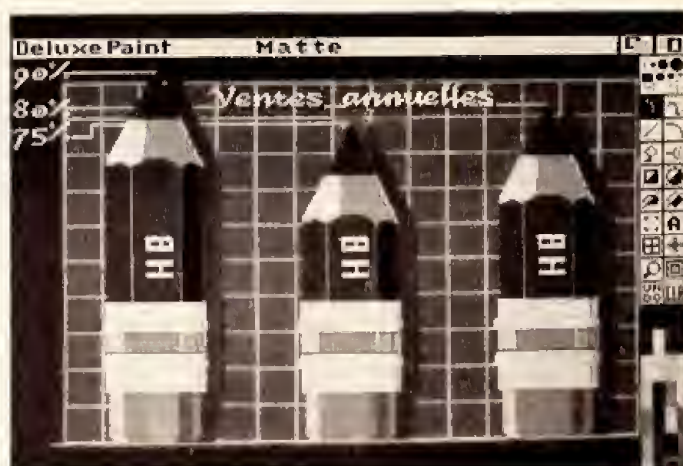
Enorm ist die Auswahl an leistungsfähiger Grafik-Software: "Deluxe Paint II" hat auf dem Amiga Maßstäbe gesetzt. So wurden einige der ersten Grafik-Demos für den Amiga mit diesem Programm gezeichnet. Sehr viele umfangreiche Funktionen, wie etwa das spektakuläre Farbscrolling (rotierende

Farbänderungen), zeichnen diesen Klassiker unter den Grafikprogrammen aus. Deluxe Paint II: Vertrieb Markt & Technik Verlag, Kosten: etwa 200 Mark.

Deutlich günstiger ist "Graphics Studio" von HS & Y. Es beherrscht die wichtigsten Funktionen von Deluxe Paint II. Wenn dem Profi

folgende Einstiegskonfiguration für insgesamt etwa 400 Mark an: Textomat und Datamat für den gelegentlichen semiprofessionellen Einsatz und Deluxe Paint II für das komfortable und schöpferische Zeichnen mit dem Grafikcomputer Amiga.

Für den Einsatz im Beruf raten wir zu der Alternative



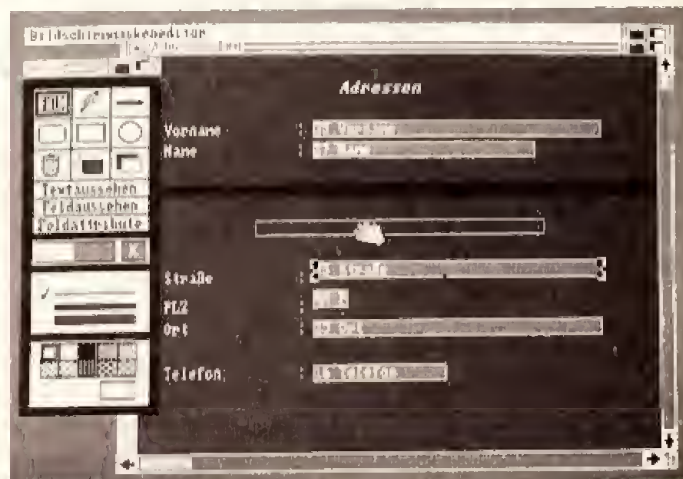
Deluxe Paint ist der Klassiker unter den Amiga-Grafikprogrammen. Viele umfangreiche Funktionen, zum Beispiel das spektakuläre Farbscrolling, zeichnen es aus.

zwischen den Zusammenstellungen Beckertext, Datamat und Graphics Studio (etwa 430 Mark) und Vizawrite Desktop 2.0, Datamat und Graphics Studio (etwa 530 Mark). Beckertext eignet sich eher für nüchternere

Geschäftskorrespondenz, Vizawrite eher für bilderreiche Texte wie Diplomarbeiten etc. Sind umfangreichere Dateimanipulationen nötig, empfiehlt sich dringend die Kombination der Programme Textomat, Superbase 2 und Graphics Studio für etwa 480 Mark.

auch auf Dauer viele Funktionen fehlen werden, so sind einzelne Details, wie zum Beispiel das schon erwähnte Farbscrolling, besser gelöst als beim Konkurrenten. Graphics Studio kostet etwa 130 Mark.

Für den Heimanwender des Amiga bietet sich somit

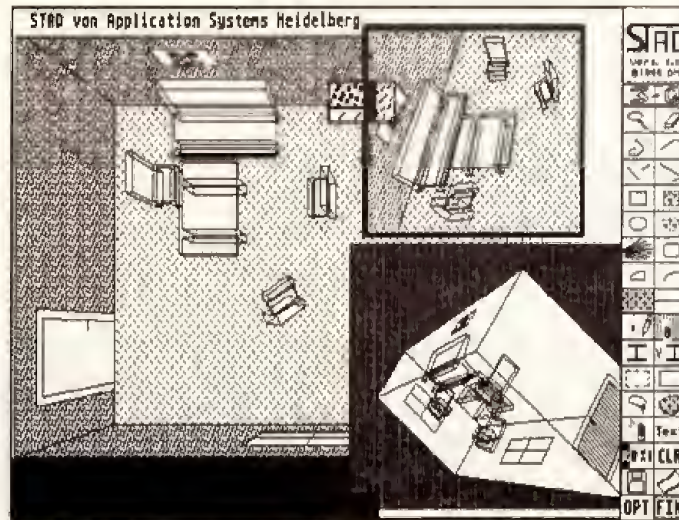


Der leistungsfähige Bildschirmmaskeneditor des Datamat Amiga

Ein seriöser 68000er: der Atari ST

Professioneller als der Amiga ist der Atari ST angesehen. Ähnlich wie beim Amiga sind jedenfalls auch hier die Preise recht hoch.

Als günstige Textverarbeitungsprogramme bieten sich "1st Word" und "1st Word Plus" an. Beide Programme lassen sich auch ohne jede Text-Erfahrung leicht bedienen, die "WYSIWYG"-Funktion führt zu ansehnlichen Ergebnissen. Die Plus-Version bietet zusätzlich ein Verbinden von Grafik und Text, eine einfache Rechtschreib-Korrektur und Trennhilfe. 1st Word für 100 Mark und 1st Word Plus für 200 Mark werden von Atari selbst vertrieben.



STAD ist mehr als nur ein Zeichenprogramm: Dreidimensionale Konstruktionen für nur 180 Mark

Als Dateiverwaltung bietet sich das Schwesterprogramm "1st Adress" an. Es ist eines der schnellsten Programme für den Atari ST und

jederzeit auch aus anderen Programmen heraus als Accessory aufrufbar. Anbieter von 1st Adress: ebenfalls Atari, Preis: unter 150 Mark.

Ein kleiner Wermutstropfen für ST-Besitzer: In dieser unteren Preisklasse gibt es keine relationale Datenbank. Komplexere Anwendungen wie die eingangs be-

tet alle drei Auflösungen Ihres Computers und kostet akzeptable 180 Mark. Für den annähernd gleichen Preis erhält man aber auch "STAD", ein Zeichen- und CAD-Programm. STAD arbeitet aber nur in der hohen Auflösung. Vertrieben wird es von Application Systems. Eine preisgünstigere Wahl ist der "Star Painter" aus dem Sybex-Verlag. Er kostet nur knapp 100 Mark, bietet als Zeichenprogramm aber bereits sehr viele leistungsstarke Funktionen.

Damit steht das ST-Software-Paket bereits — für knapp 350 Mark. Es besteht dann aus 1st Word, 1st Adress und dem Star Painter. Vielschreibern ist aber eher das um 100 Mark teurere 1st Word Plus nahezulegen, begeisterte Hobby-Grafiker sind wohl auch eher mit dem umfangreicheren Degas Elite besser bedient.

Damit haben wir vier Einkaufszettel für die vier maßgeblichsten Computer zusammengestellt. Unser Stu-

Es geht noch günstiger

Wenn man sich vor dem Software-Kauf etwas umschaut, kann man durchaus einige hundert Mark sparen: So unterscheiden sich die Preise von Händler zu Händler; einige bieten Rabatte für Schüler und Studenten an, die bis zu 50 Prozent des Kaufpreises ausmachen.

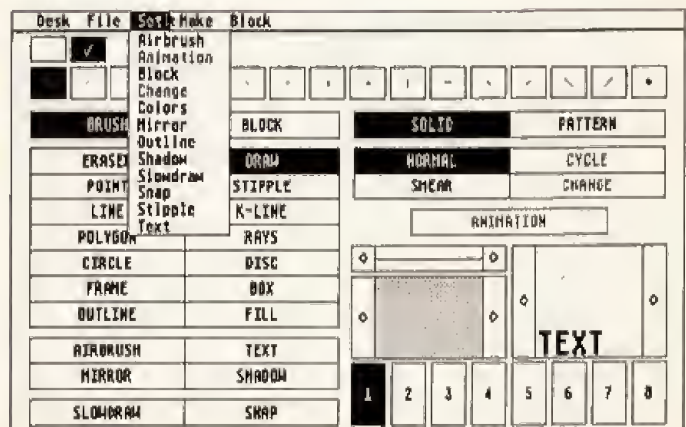
Es gibt aber noch andere interessante Software-Quellen: den "Public Domain"- und den "Shareware"-Fundus. Beide lassen sich bei verschiedenen Vertreibern auf dem Postweg bestellen oder zum Nulltarif aus Mailboxen per Datenfernübertragung besorgen.

"Public Domain" heißt übersetzt: Öffentliches Eigentum; es handelt sich um frei kopierbare Programme, die man zum Materialpreis der Diskette und gegen eine kleine Aufwandsentschädigung erstehen kann. Unter dieser Public Domain-Software, für die die Vertreter manchmal sogar in Zeitschriften werben, findet sich so manches Programm, dessen Funktionsumfang durchaus mit kommerzieller Software mithalten kann und den-

noch nicht teuer ist. Das "Shareware"-Prinzip ist amerikanischer Herkunft und bei uns noch nicht allzusehr verbreitet. Shareware-Programme befinden sich im freien Umlauf und dürfen von jedermann kopiert werden. Der Programmierer erwartet aber von den Anwendern seines Programms einen freiwilligen Betrag von geringer Höhe, meistens zwischen 20 und 80 Mark. Bei der im Regelfall ausgezeichneten Qualität der Shareware-Software sollte man diesem Wunsch entsprechen, zumal man erst dann die komplette Dokumentation erhält. Wenn die Akzeptanz der Shareware steigt, sinken alle Software-Preise. Zum Nutzen aller Computeranwender! Ebenfalls sehr gute und leistungsstarke Software findet man als Listings in speziellen Zeitschriften zum jeweiligen Computertyp (zum Beispiel 64'er-Magazin oder Amiga-Magazin). So gelangt man zum Preis der Zeitschrift und einigen Stunden Tipparbeit an gute und oft auch weit verbreitete Programme.

Einkaufszettel Atari ST

Textverarbeitung:	1st Word	100 Mark
Datenbank:	1st Adress	150 Mark
Zeichenprogramm:	Star Painter	100 Mark
Paket insgesamt:		350 Mark



Degas Elite ist das wohl am weitesten verbreitete Mal- und Zeichenprogramm für den Atari ST

schriebene bleiben daher dem höheren Budget vorbehalten.

Bei den Grafikprogrammen sieht es für die ST-Fans ungleich besser aus. Eines der besten Programme, "Degas Elite", vertrieben von Computer Waller, verarbei-

det Matthias braucht an den Preisen nicht mehr zu verzweifeln. Ob er nun einen C 64, einen PC, einen Amiga oder einen Atari ST besitzt, er wird bei seiner Software-Suche in jedem Fall etwas finden, das seinem Geldbeutel entspricht. *ap*

Heulen und Zähneklappern herrscht im dunkelsten Verlies von Dark-Star, dem übelsten Planeten der Galaxis. Gibt es eine Rettung vor den finsternen Mächenschaften der Flats?

Knobelspaß mit Hartmut



sichtbaren Planeten. Dessen Bewohner, die Flats, nehmen Schiff und Mannschaft gefangen. Die supermoderne Silver-Flower findet ihr Gefallen, die Besatzung jedoch schicken die Flats mit dem nächsten Sklaventransporter auf einen Arbeitsplaneten.

Was die Flats nicht wissen: Die Silver-Flower ist so konstruiert, daß sie alle beim Abflug an Bord registrierten Passagiere zum Heimatplaneten Pink-Star zurückteleportiert, sobald die Gestirne des Sonnensystems eine be-

am Abflugtag; die Planeten drehen sich alle im Uhrzeigersinn. In der Zeichnung beziehen sich die Winkelgrade der einzelnen Planeten auf den Heimatplaneten Pink-Star. Zur Zeit der Gefangennahme liegt Dark-Star also auf 0 Grad und die anderen Planeten sind 63 Grad, 183 Grad, beziehungsweise 267 Grad davon entfernt. Der innerste Planet dreht sich in 4 Tagen einmal um die Sonne, Dark-Star benötigt 10 Tage, der nächste Planet 36 Tage und der äußerste 180 Tage.

Nun die Frage an Euch: Wie viele Tage vom Tag der Landung aus dauert es, bis alle Planeten in einer Linie liegen? Kann die Mannschaft mit dem Schiff entkommen, bevor die Vorräte zur Neige gehen?

Wer der Silver-Flower-Besatzung helfen will, entwirft ein Basic-Programm, das genau angibt, wie viele Tage bis zum automatischen Rückflug vergehen und schickt es an folgende Adresse:

**Redaktion
HAPPY-COMPUTER
Kennwort: Knobelspaß
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar**

Auch diesmal gibt es wieder ein Abonnement der HAPPY-COMPUTER zu gewinnen. Einsendeschluß ist der 28. Mai 1989. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

L. Parga/A. Rütter/wo

Die Silver-Flower, der Stolz der berühmten Raumschiff-Konstrukteure des Techno-Planeten Pink-Star, startet zu ihrem Jungferflug: Tausende von Zuschauern säumen die Rampe, als das Schiff unter donnerndem Applaus langsam an Höhe gewinnt. Bald schießt es mit sanftem Summen pfeilschnell davon.

Die Erbauer der Silver-Flower haben sich selbst übertroffen und weder an technischem Aufwand noch an Luxus gespart; in der ganzen Galaxis gibt es nichts Vergleichbares. Die glatten Linien des Rumpfes, bar jedes überflüssigen Zierats, sind von schlichter Eleganz.

Der größte Stolz der Konstrukteure der Techno-Gilde aber ist der Antrieb: Beinahe lautlos beschleunigt er das Schiff auf bisher ungeahnte Geschwindigkeiten.

Doch schon nach wenigen Flugminuten gerät die Silver-Flower in den Sog eines fremden, zunächst un-

stimmte Konstellation einnehmen. Voraussetzung dafür ist, daß die Vorräte an Bord, die für genau 66 Tage reichen, nicht vorher zur Neige gehen.

Alle Planeten des Systems drehen sich in einer Ebene um die Sonne. Die Skizze zeigt den Stand der Planeten

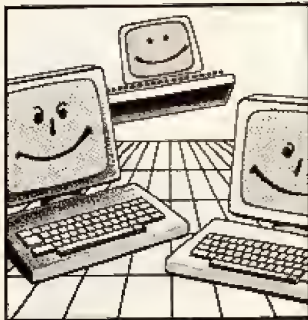
Die Auflösung der letzten Klobelei

Schriftsetzer mußte man nicht unbedingt sein, um die Klobelei in HAPPY-COMPUTER 4/89 zu lösen. Manche Knobelreunde mußten gar nicht erst ihren Computer bemühen; sie fanden die Lö-

sung im Kopf. Insgesamt 2889 Bleiletern waren nötig, um das beschriebene Buch zu drucken. Jeweils 300 Lettern der Ziffern eins bis neun und 189mal die Null ergaben, entsprechend zusammenge-

fügt, die Seitenzahlen des Buches.

Gewinner der Klobelei ist Andreas Ludewig aus Iffeldorf. Gewinner der Klobelei in Ausgabe 2/89 ist Alexander Daniel aus Eggenburg. wo



1000 Berlin

Name : MIDI e.V.
Computer : alle
Leistung : Software-Sammlung für Synthesizer, Informationsblatt "Bits & Musik"
Beitrag : keine Angaben
Kontakt : MIDI e.V.
 Postfach 440 308
 1000 Berlin 44

2120 Lüneburg

Name : DATAIGHT-Club
Computer : Atari XL/XE
Leistung : regelmäßiges Clubmagazin (mit Soft- und Hardwaretests, Tips und Tricks, Kleinanzeigen und Spielen) Hilfe bei Programmierproblemen, Public Domain-Bibliothek, Hardware-Empfehlungen
Beitrag : Kauf des Clubmagazins
Kontakt : DATAIGHT
 Volker Wiebe
 Heidschnuckenweg 7
 2120 Lüneburg

2200 Elmshorn

Name : Zsolt Repus
Computer : Atari XL/XE
Leistung : Clubmagazin (alle 4 bis 6 Wochen) mit Tips und Tricks, Spielösungen und -beschreibungen, Vorstellung von Hard- und Software, Büchertips, Spielhitparade, Wettbewerbe, Listings und einer Schach-ecke, kostenlose Klein- und Kontaktanzeigen, Public Domain-Softwarebibliothek, Hilfestellungen bei Problemen
Beitrag : keine Angabe
Kontakt : Zsolt Repus
 Frank Schröder-Höfmann
 Kaltenweide 120
 2200 Elmshorn

2390 Flensburg

Name : AMIGA USER GROUP

Computer : Amiga
Leistung : Anwender-Informationen für den Amiga, Kontakte zwischen Anwendern vermitteln, achtwöchige Vereinszeitschrift, Hard- und Softwaretests, Erfahrungsberichte, Tip & Tricks, Kurse, Literatur- und Public Domain-Archiv, Sammeleinkäufe
Beitrag : 26 Mark
 Aufnahmegebühr 52 Mark
 für Schüler/Studenten 13 Mark
Kontakt : AUG e.V.
 c/o Willi Burmeister
 Holzkrugweg 30
 2390 Flensburg

2810 Verden

Name : CENTAUR-Soft
Computer : MS-DOS, C 64, Amiga, Atari ST
Leistung : Mitglieder-Treffen, Clubzeitung, Software-Sammlung, Erfahrungsaustausch, Spielertips, Kleinanzeigen, POKE-Sammlung, Spielhitparade
Beitrag : 5 Mark
 Aufnahmegebühr, 2 Mark monatlich
Kontakt : Björn Wulf
 Andreaswall 16
 2810 Verden

2850 Bremerhaven

Name : The Second Part
Computer : C 64
Leistung : monatliche Clubzeitung, Spielertests, Tips und Tricks, Poke-Ecke, Tauschservice, Hotline, Infos, guter Kontakt zu anderen Clubs
Beitrag : monatlich 4 Mark.
 Aufnahmegebühr 5 Mark
Kontakt : The Second Part
 Michael Knust
 Kurt-Schumacher-Str. 100
 2850 Bremerhaven

4350 Recklinghausen

Name : Allgemeiner Computerclub Recklinghausen (ACR)
Computer : C 64, Atari XL/XE, Sharp, MZ 700/800
Leistung : regelmäßig erscheinende Clubdiskette mit Infos, Programmierkurse, Tips & Tricks, kostenlose Kleinanzeigen für Mitglieder, Public

Domain-Bibliothek, Programmier- und Softwarehilfen
Beitrag : 5 Mark
 Aufnahmegebühr inklusive erster Clubdiskette
Kontakt : ACR
 Hamsterweg 29
 4350 Recklinghausen Süd 3

4370 Marl

Name : Game Over
Computer : Amiga 500
Leistung : Tauschservice, Clubmagazin mit Spielertests, Help-Seiten, Interviews, Vorstellungen zur Spiele-Szene
Beitrag : monatlich 5 Mark,
 Aufnahmegebühr 5 Mark
Kontakt : Game Over
 Ralf Schikora
 Westfalenstr. 7
 4370 Marl

4900 Herford

Name : DAMOCLES
Computer : vorzugsweise Amiga
Leistung : Beispielprogramme, Hilfestellungen
Beitrag : Beitrittsgebühr 10 Mark
Kontakt : Stefan Sarzia
 DAMOCLES
 Unterer Brokamp 6
 4900 Herford

4936 Augustdorf

Adressen-änderung : SHARP
 Computer-Club Ostwestfalen
 Dirk Iohse
 Stukenbrocker Str. 26
 4936 Augustdorf
 Tel. 052 37/7482

5000 Köln

Name : 1. Atari Club Colonia e.V.
Computer : Atari XL/XE, ST und Mega ST
Leistung : vierteljährliches Clubmagazin, Public Domain-Bibliothek, kostenlose Kleinanzeigen, Tips und Tricks, Erfahrungsaustausch, Vorstellung von Programmen, Programmierwettbewerb, Clubtreffen, ermäßigte Soft- und Hardware, Reparaturservice, Programmiersprachkurse, Computer-Börse
Beitrag : monatlich 3,50 Mark ohne Magazin

monatlich 4,50 Mark mit Magazin
Kontakt : 1. Atari Club Colonia e.V.
 c/o Raymond Straberg
 Alzeystr. 32
 5000 Köln 60

7964 Kiblegg

Name : Computerclub e.V.
Computer : alle
Leistung : Unterstützung von Computereulungen und Profis, reichhaltiges Kursangebot
Beitrag : einmalige Gebühr von 10 Mark
Kontakt : Alexander Müller
 Matzernweiler 1
 7964 Kiblegg

8267 Niederbergkirchen

Name : Computer Freaks Club (CFC)
Computer : Atari ST/XL, C 64, MS-DOS PCs
Leistung : Erfahrungsaustausch, Public Domain-Software, technische Beratung, Hotline, Sammelbestellungen, Händlerabatte, Clubzeitschrift, Lösungen zu Spielen
Beitrag : jährlich 12 Mark
Kontakt : Uwe Cotte
 Hub 2
 8267 Niederbergkirchen

A-6382 Kirchdorf

Name : SICO-User-Club e.V.
Computer : MS-DOS-Computer und IBM-kompatible Geräte
Leistung : monatliche Clubzeitschrift, Public Domain-Service, günstige Angebote für Mitglieder, Hilfe bei Problemen und Fragen
Beitrag : jährlich 30 Mark
Kontakt : SICO-USER-Club e.V.
 Postfach 24
 A-6382 Kirchdorf

A-8200 Gleisdorf

Name : MS-DOS-Club Gleisdorf
Computer : MS-DOS-Computer
Leistung : monatliche Clubzeitung, Public Domain-Service, günstige Angebote für Mitglieder, Hilfe bei Problemen und Fragen
Beitrag : 30 Mark
Kontakt : MS-DOS-Club Gleisdorf
 Sabine Königshofer
 Postfach 74
 A-8200 Gleisdorf

Computer-Markt

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »Happy-Computer« bietet allen Computernutzer die Gelegenheit, für nur 5,— DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der August-Ausgabe (erscheint am 10. Juli '89); Schließen Sie Ihren Anzeigentext bis zum 7. Juni '89 (Eingangsdatum beim Verlag) an »Happy-Computer«. Später eingehende Aufträge werden in der September-Ausgabe (erscheint am 14. August '89) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen. Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,— auf das Postcheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt & Technik, Happy-Computer« oder schicken Sie uns DM 5,— als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen lässt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,— je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

AMIGA

*** The Sunriders worldwide ***
We are searching for new members
Andreas Mayer, Lerchenauer Str. 39, 8000
München 40, West Germany

Verkaufe (Amiga) Zak Mc Kracken 49,99 DM
Commodore Datasette 24,99 DM
Telefon: 02834/6789 (Alexander)

C.A.C.T.U.S.-Mailbox
Die PD-Box für den Amiga! 24 h Online,
1200/300 Baud
0 2 1 8 1 / 4 9 8 2 6 7

Verkaufe nageleines original
BATTLECHESS
nur 50,— ab 19 Uhr (Philipp: 089/798285)

Verkaufe Amiga-Software TLW mit Anleitungen,
äußerst preisgünstig. Habe auch sehr viele
Bücher.
Kai Oliveras, Günlichfeldener Str. 25, 4650
Gelsenkirchen

* Amiga 1000 * 512 KB wie neu DM 950,—
* Hallo Amiga 1000er * RAM-Erweiterung
auf 1 MByte intern, abschaltbar, inkl. Einbau
DM 480,—, Tel.: 0236/1492928 abends

Verkaufe Software!
Schreibt an: A. Pock, Skarlienstr. 71,
1000 Berlin 49
* * auch an Anfänger * *

Suche möglichst billigen Amiga 500 (intakt!)
und viel Games/Software. Angebote an Marco
Schuster, Kisterstr. 12, 8702 Kleinrinderfeld,
09366/1312 19-20.30 Uhr

***** Suche dringend: *****
Amiga 500, 500 K Erweiterung, extra Floppy,
evtl. Monitor, Handbücher etc! Rufe an bei:
0941/82115 (fragt nach Armin!)

Verkaufe externes Laufwerk für Amiga 500!
270,— DM VHB! Suche auch internes Laufwerk
für Amiga 2000. Tel. 06709/482. Zahle gut!
Contacts by Thomas!!!

Zu verschenken
habe ich meine 100 DM an den, der mir die am
besten bespielten Disks auf dem Amiga o. 64er
schenkt! Thomas Kurz, Hebelstr. 32, 7560
Gaggenau

A 500, Stereo-Farb-Monitor, 24 Nadelldrucker
NEC P2200, 800 Disk + Boxen, 2, Laufwerk,
Druckerkabel + Ständer, Bootselektor, Literat.,
Filterscheibe, 64er-Kabel (2 Mon. alt). Tel.
0641/63928

Verkaufe: Amiga 500, entspiegelter Stereo-
Farb-Monitor, 2, Laufwerk, Drucker Epson
LX800, Bootselektor, 400 Disks + Boxen, Joy-
stick, Literatur, Maus. Tel.: 06403/67666 am
Wochenende

***** Hallo Freaks *****
Suche Tauschpartner für den Amiga 500, mög-
lichst im Bereich vom Münsterland. Call
02558/7290 (Sebastian)!

***** Call 07225/74999 * Amiga *
Suche Demo-, Intro-, Lettermaker für A500.
Habe Soft zum Swappen! Du mußt 100% zu-
verlässig sein! Hi to: Sunny G., Zork und Xe-
non!

Orig. Softw.: Interceptor 45 DM; Out Run 35
DM; Down at the Tolls 45 DM; Beyond Ice pal-
ace 45 DM; zus. 160 DM; Pacmania; F16 Falcon
a. Anfrage; Tel. 07744/53211 ab 18 Uhr

Verkaufe für Amiga Flight 2, Alien Syndrome,
Leatherneck, Xenon, Jet, Thunder Blade für je
30,—, alles Originale. Heiner Braden, Saar-
landstr. 149, 6530 Bingen

Anfänger sucht Hilfestellung für Amiga 500 für
das Programm Datamat gegen Bezahlung.
Tel. 069/2710859

Armer Schüler sucht jemanden, der ihm einen
Amiga 500 schenkt. Tel. 02135/35409 von
19.00 bis 21.00 Uhr, übernehme Porto.

Wir programmieren Euch die tollsten Intros (in
Assembler) auf dem Amiga. Send a Disk for
some Demos to: Murad M'Barki, Bergstr. 218,
4370 Marl, 02365/59829

Verkaufe Adapterkabel zum Anschluß einer
C1541, C1571... Floppy an einen Amiga für
38 DM, Tel. 02365/59829

Kaufte defekte Amiga 500!
(Noch nicht ausgeschlachtet). Schickt Eure
Preisvorstellungen an: M. Strauß, Goethestr.
38, 7993 Kressbronn

A1000: Suche Speichererweiterung für Amiga
1000! Fertig oder als Bausatz — dringend! An-
gebote an: Peter Möckel, Ölsberg 29, 5462 Bad
Hönningen, 02635/2152

Suche Tauschpartner für Amiga! Habe Games
wie: Speedball, Joe Blade II usw. Call
06233/69483. Ich warte auf Euch (Denny)!

Verkaufe: Port of Call, Hacker II je 40,—, Karate
Kid 2 35,—
Schreibt an: Michael Krauss, Kirchberger Str.
20, 8346 Simbach

Amiga
Watch out for the latest stuff! Call: 040/7150541
wochenlang von 14-16 und 20-23 Uhr, Sa/So
egal

Verkaufe wegen Systemwechsel A500 + 3,5"
Floppy + 5,25 Fl. + A501 + Bücher + Bootse-
lektor + Disks + Diskbox völlig neuwertig für
nur VB 1500 DM! Es lohnt! Tel. 02536/1758

Verkaufe Originale: Dungeons Master 55,—,
Galdregons Domein 35,—, zusammen 80,—
DM. Alex Delbol, Fabrikstr. 23, 5880 Lüden-
scheid

***** Tausche * Tausche * Tausche *
Hostages (orig.) + DM 10 gegen TV Sports,
Lombard Rac, Wall Street, Wiz., Track Suit M.,
oder ähnliches, Tel. 07351/24296 Micky verlan-
gen

Amiga 500 mit Joystick, preisgünstig zu ver-
kaufen. Tel.: 0531/16733 eventuell mit Drucker

Gigatron Speichererweiterung 1,8 MB für Amiga
500 intern inkl. Testsoftware, Preis VB
800,— DM
Tel.: 07726/1320, ab 19.00 Uhr

Super Digi-Sound + Grafikdemo! Amiga,
LCD-Union, Bigdemo, je 1 Disk nur 2 S — 10
DM VK pro Disk bei N. Olsiges, Am Voßberge
6, 4800 Bielefeld 1

Suche für Amiga 500 Hardware!
Z. B. Floppy (5% od. 3,5), 512 K RAM, Disks,
etc! Muß 100% in Ordnung sein und super-
günstig! Bitte ab 18 h anrufen (05056/276)
Hans-H.

++ Suche ++ C-Compiler, auch alte Version-
en + Tauschpartner für PD + Digitalisierte
JFF-Geräusche. Liste mit Preise an T. Tinne-
meyer, Ostpreußenstr. 1, 2841 Rehden

Suche u. tausche Software für * * * Amiga &
PC * * *. Suche außerdem die Serie RPD.
Schreibt an: D. Pilger, Friedrich-Karl-Str. 44,
5000 Köln 60

Kaufte gebrauchten Amiga 500 + Sprachaus-
gabe. Preis: 500-550 DM. Tel. 02451/41114
Wolfgang Engels, Thorstr. 31, 5132 Übach-
Pulenberg

***** Software! *****
Suche neueste Software für Amiga 500. Tel.
07181/75519

***** Software! *****
Suche billig Handy Scanner für Anschluß am
Amiga 2000, auch Händlerangebote er-
wünscht. Martin Beck, Osistr. 47, 7140 Lud-
wigsburg

Intromaker, Soundtracker, zu verkaufen. Kö-
stenloses Info bei: R. Jaszak, Berghäuser-
weg 55, 404 Neuss 1. Habe über 200 Public-
Domain-Disketten zu verkaufen!

Tausche Anwendungsprogramme aller Art.
Suche Programmierer (oder die es werden
wollen) mit techn.-wiss. Ambitionen zwecks
Erfahrungsaustausch. 0911/3262970

Suche: A2000 B + Monitor + mögl. 2x3,5" +
mögl. 1x5,25" + mögl. PC/XT Karte + eventl.
Harddisk + Disketten. Preis VS. Angebote an
Wolfgang Basler, Continentalstr. 2 a, 3138 Dan-
nenberg

Suche Tauschpartner! Habe immer neueste
Sachen — z.B. Gauntlet 2, Foft, IK+, Batman-
Disks an H. Dorfl, Lürdenweg 2, 2100 Ham-
burg 90. Nur Zuverlässige! Auch C64 Swap!

Verkaufe APL-Amiga für 300 DM. Neupreis
398 DM. Originalverpackt und ungebraucht.
Telefon: 02592/3327

Suche Tauschpartner für Amiga 500. Schickt
Eure Listen an: Heiko Müller, Römerstr. 20,
5411 Neuhäusel, 100% schnelle Antwort!

Tausche und verkaufe neueste Amiga-Soft-
ware.
Rufe an: 05732/71486 (André) — nach 19 Uhr
— aktuelle Soft vorhanden!

Halt! Habe ein 5,25"-Laufwerk für den Amiga zu
verkaufen, umschaltbar von 40 auf 80 Tracks
+ 4 Monate Garantie + Digitalanzeige VB 280
DM, Andreas Esser, Tel. 02403/34339

***** ! Suche Demos ! *****
Suche Tauschpartner für Amiga-Demos aller
Art sowie Public Domain! 100% Antwort! Tel.
0211/289571

Komplettsystem: Amiga 500, 1 MB, Uhr, 1 ext.
LW 3,5", 1 ext. LW 5", Farb-Stereo Mon., Joy-
stick, UBM Text 2.2, Superbase nur 1600 DM,
04828/316

Einstieger sucht Software. Bitte Listen an: Car-
sten Steffen, Rosmarinw. 1, 2358 Kalken-
kirchen

Suche Amiga 500-Software. Bitte Liste an Ale-
xander Bojack, An den Achterhöfen 55, 1000
Berlin 47. Suche auch 2. Laufwerk, Drucker
und Monitor für den Amiga 500.

Suche noch schnelle und zuverlässige
Tauschpartner. Neueste Software vorhanden.
Schreibt an: M. Dietscheld, Teinertkamp 18,
4770 Soest

Verkaufe original Last Ninja 2, The Kristal und
R-Type.
Auch Softwaretausch.
Telefon: 040/5229087

***** Hilfe *****
Wer schenkt armen ZIVI einen Amiga oder ST7
Übernehme Portokosten! An: Markus Bschorr,
Marktstr. 36, 8874 Leigheim

Suche Motorradrennen im Stil von Endro Ra-
cer für Amiga 500. Tel. 07182/6387

AMIGA 1000 PAL, neues Drive + 50 PD's +
neues Zubeh.: Golem 2 MB, Golem Kick-Mo-
dul 1.3 d + Uhr, Epromer, 1084 S, 3,5 + 5,25,
Kupke Drives, 3750,— DM. Tel.: 04153/54101

Suche Amiga 500! (+ Zweitfloppy) Biete Atari
520 STM + Floppy SF 314 (+ 2 SF314), NP:
1000,— DM (1400,— DM). Tel. 08666/1288
Mo-Di 20-22 Uhr (Robert)

***** Hot Amiga-Stuff *****
TSC is searching for new contacts! Call 0241/
74782 (ask for Daniel)

Verkaufe den Gewinn eines Wettbewerbes:
Battlechess (100%iger Zustand, 1 Monat alt)
für nur 40,— DM!!!
P. Tappe, Hauptstr. 38, 4434 Ochtrup

Verkaufe DAS Zeichensatz-Sortiment für den
Amiga! Über 30 St. in 8-32 Farben als Bilder für
29,90 DM bei: T. Jubel, Kirchenheerweg 154,
2050 Hamburg 60. Tel. (040) 7238079

Suche Amiga 500 + Farbmonitor + Software!
Angebote an:
Udo Lücke, Lönstr. 29, 3470 Hörter 1
Suche auch Atari 130 XE + 1050!

Noble House searches new contacts on Amiga.
Call: 02558/7534 (André) or 02556/350 (Martin)
No losers! Greetings to all contacts and mem-
bers! Bond

Ausland

Amiga original Spiele zu verkaufen. Mehr da-
von in den »R.I.P.n Times«! Sofort Gratisinfo
anfordern: Alhambra Alita, Tobelweg 38,
CH-8706 Feldmatten, Schweiz

Yo Folks, if your Elite on Amiga, dial this num-
ber to Trade the latest Stuff. 0041/61/634169
and ask for Mike. Now on Modern-Trading!

Suche Tauschpartner für Amiga Software. Dial
0041/61/634169 for more information. Now on
Modern-Trading. Mike Bulsch, Basel-Mattweg
159, CH-4123 Allschwil

For the newest Amiga-Soft
CH Call 061/4013889 CH

Metalwar and Hidridr are coding you an Intro.
For Info write to:
Avenger, P.O.Box 12, CH-1605 Chexbres,
Swiss (cheap stuff too)

Verkaufe immer die neuesten Originale. Info
bei: C.P. 12, 1605 Chexbres, Switzerland, or
Tel. 021/9215621 (Daniel)

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das Angebot, der Verkauf oder die Verbreitung von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von »Raubkopien« verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstoß muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Daten-trägers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahme ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

Verk. Atari 520 STM mit Megafloppy, Disks und Literatur (alles neuw.) für 850 DM VB, Roland Grube, Theodor Storm Weg 2, 2870 Delmenhorst, Tel. 04221/52151

ATARI: Suche dringend defekte Hard-Disk SH204 od. SH205 billigst! Anrufen ab 19 Uhr bei Ewert Tel. 089/4486619

★ DER ETWAS ANDERE PD-SERVICE! ★ Kopie auf unsere/hire, single/double, Marken/NN-Diskette. Gratiskatalog bei: O. Schwede, Rönigenweg 9/1, 7050 Waiblingen

HILFE! Wer schenkt armen Freak einen Amiga oder ST? Auch defekte Geräte. Übernahme Portokosten. An: Markus Bschor, Marktstr. 36, 8874 Leipheim

Ausland

Achtung! Tausche und verkaufe neueste ST-Soft. St. Wagner, Postbox 56, A-6027 Innsbruck, Tel. 0043/5222/893827 nachm. + Abend. Sind keine Raubkopien!

COMMODORE

Verkaufe 128er mit Floppy 1541 + Diskettenlocher + 80 Disketten + Diskettenbox + Action Cartridge 4.5 für 700 DM, Telefon 040/7545238

Verkaufe Commodore 1280 mit 10 Megawatt-Festplatte mit MS-DOS-System und Maus, 1 Jahr alt für 2300 DM
Tel. 06783/3545 ab 18.00 Uhr

Catch it, bevor Dir andere Deine Chance nehmen! Falls Du Interesse an einem Nadel-drucker + Spezial-Video-Digitizer hast, ruf mich an! Stefan Göffling, Tel. 02173/78827

Verkaufe SX-64 Portable Computer (Floppy und 5" Monitor intern) inklusive Joy, Box und div. Software, NP: 2200,— DM VHB 800,— DM, Tel. 06242/884 (ab 19 Uhr)

Commodore C128 + Diskettenlaufwerk 1571 + Freezer Action Cartridge + 25 Leerdisketten + Disklocher + Datensette + Spiele
Preis: 750,— DM VB Tel. 09091/718

Verkaufe C128 + Floppy 1541 + Seikosha SP-1200 VC + Datensette + Citizen-Printer + Software + Litera. auch einzeln Tel. 0221/411463

*** Computerclub International ***
Der C 128 Club im CCI bietet Clubzeitschr., Beratung, viel PD-Softw. uvm. Informationen von 14-23 hr: 02361/29398

Verk.: C128 für 250,— DM; MPS 803 für 190 DM! Robert: 06150/53840 ab 17.00 Uhr

C-128, 1541, Monitor 1901, Druck. Seikosha 1200 VC, Power- und Final Cartridge 3, Datas., Kass., Disks, Bücher und anderes Zubehör, VB 1600,— — Tel. 0231/830458 —

Verkaufe: C-128, Floppy 1571, Parallel-Kabel, Joysticks, Handbücher, viele Extras (mit Software), Auch Tausch mit Amiga 500 (ohne Zubehör!) 0941/82115 (Armin)

5,25" Disks mit Programmen für C64/128, Fachbücher, Posso-Diskboxen, Datensette zum 1/2 Neupreis + Porto Möller 04123/5202
Suche noch Tauschpartner (Amiga)

Verkaufe Amiga-Sidecar A1060 mit 512 KB (macht A1000 2, IBM-komp. PC) + Tandon 21 MB Filecard f. 1050 DM (auch einzeln!) A1060 = 520 DM/Filecard = 600 DM/Tel. 0211/245136

IT FREESOFT II für C-64
Liste/Info gegen 80 Pf. bei: Andreas Tralmer, Uhlhorstr. 9, 8129 Wessobrunn

Verkaufe C1280 (Blechgehäuse) + Mouse 1351 + 10 Disks + 3 original Games + Das große Basic Buch für 600 DM, 10 Monate alt, Tel. 09395/1288

Verkaufe C1280 + Monitor 1901 + ca. 100 Disks + Joystick + Literatur (alles fast neuwertig) für 1300,— (Verhandlung möglich), Thomas Kurz, Tel. 08171/17217

Achtung — Verkaufe Merlin-C+ Interface für C-64! Preis 150 DM, Schreibst. an T. Seeburger, Rupertgaurst. 10, 8000 München 80 (über den Preis kann man noch reden)

Suche alle möglichen Drucker Prg. insb. PRINTFOX u. FONTMASTER (64). Su. auch Tauschpartner für Top Games! Marcello Schaller, Rosenstauden 2, 7800 Freiburg (64)

Welcher nette Mensch schenkt mir 64er, Drucker und Software? Nehme alles. Schick es bitte an: Frank Sotta, Ahornstr. 11, 8401 Pentling, Übernahme natürlich Porto. Danke!

Aufgepaßt! Verkaufe C64 + Floppy 1541 + Monitor + viel Literatur + Final Cartr. 2 + 70 Disks + Joys. + mehr + mehr. Tausche auch gegen geb. Amiga 500, Tel. 08152/2269 (Roman)

Verkaufe MPS-802, VB 250,— DM.
Suche Input 64 1/86
Tel. 05744/1354 (Klaus)

Ich möchte das Spiel Wargame Construction Set für C64 Disk (orig.) an den Meistbietenden verkaufen! Markus Jung, Evingerstr. 608 b, 4600 Dortmund 16

Super! C64 + 1541 + Datensette + Gr. Mon. + Centronics-K. + FC3 + Joysticks + Disketten + Bücher (Data B.) für nur: 1000 DM Komplettpreis! Heute noch anrufen: 0491/71690 ab 18.30 h!

Verk. wegen Systemwechsel C128 + 1571 + Drucker + Action 6.0 Plus + 100 Disk + 2 Joystick und... für 999,—. Alles 100% ok! 0261/53859 bitte zw. 15-17 Uhr anrufen (Yigit)

★★ Zahle 700,— für Amiga ★★
Suche Amiga 500 + Basic + Handbuch. Suche Anleitung zu Action Cartridge V (oder Kopie), Wagner, Oberkogel 8, 8391 Tiefenbach

Verkaufe Seikosha SP 1000 AS DM 300,—
O. Stauber, Katharina-Eberhard-Str. 810, 8013 Haar

Verkaufe C128 + Farbmonitor 1901 + Floppy 1571 + 8 Originale + 170 Disketten + Zubehör, Preis: VHB
Tel. 09547/6463

Public Domain-Software! 128'er Club bietet günstig Public Domain-Software für den PC128. Nur PC128! Zur Auswahl stehen 31 tolle Disks u.s. mit Adventures, Utilities, Datelprg. CP/M. Auch Tausch möglich. Liste (keine Club-infos!) gegen 80 Pf. Rückporto bei C. Evers, Fritz-Reuter-Str. 31, 4353 Oer-Erkenschwick

Verkaufe 128'er + 1541 + 1802 + MPS 1200 + Maus + Unterlage + orig. Spiele + Superscript 128 + Disketten + Diskkasten + Joystick, sehr billig!
Ruft an! 04401/7949 (1 Jahr alt)

Suche Computerschrott aller Art (z.B. Gehäuseschaden...)
Suche auch OKI 20 Schnittstelle für Amiga, Tel. 04671/4886 ab 14 Uhr

Verkaufe C128, Superscript, Datamat (128), Profitpainter (C-64), Katakis, I/O, Input 64, Giga-Cad Plus, usw. 80 Disks in Box + Bücher + Joysticks für 750,— DM VB! Call: 09823/1689

Happy Computer 785-1287, C64er 6/85-7/88 sowie 6 Sonderhefte C64, 2 Sonderhefte C128 für 100,— DM, auch einzeln, Tel. 0421/532708 ab 19 Uhr

Handbuch C128 15 DM, Grafik-Programmierung C128 20 DM, Basic 7.0 C128 15 DM, Basic-Compiler C64 20 DM, Giga-Cad+ 20 DM, vom C64 zum C128 20 DM, Wordstar C128 70 DM, Tel. 0421/532708 ab 19 Uhr

Verkaufe: C128 + Floppy 1571 + Farbmonitor 1901 + Action Replay MK V + 50 Disks + 3 Joysticks, C128 + 1571 + 1901 in Originalpackung, Preis: 1550 DM, Tel. 0208/390097

Verkaufe: Präsident Printer 6320, kaum benutzt, inkl. 1 Ersatzfarb- und ca. 950 Blatt Endlospapier, Preis VS, Tel. 07162/43604 (um 17 Uhr Achim verlangen)

C-128 und 1571 zu verkaufen, Eventuell mit Drucker MPS-1230, Auch einzeln, Tel.: 0531/16733

Wer schenkt mir einen Amiga 500 oder 100 Disketten oder C-64 II? Bitte schickt an: A. Sebastian, Balthasar Neumann Pl. 1, 5040 Brühl oder einen Drucker für C-64. Bye!

C64/2 Komplettsystem
Verkaufe wegen Wechsel auf PC C64/2, Floppy 1541, 2 Joysticks, s/w-Monitor für 800 DM (VB). An Heiko Fischer, 07243/67079

Do ya wanna your own Professional Intro-Designer? We code it for you! Contact: H. Walz, Uhlendorfer Str. 6, 7128 Lauffen. Also PD-Soft swapping!

NEU !!

ENDLICH DA !!

BURSTNIBBLER AMIGA

- * BURSTNIBBLER — EINER DER BESTE KOPIERPROGRAMME DER WELT
- * BURSTNIBBLER — KOPIERT DIE MEIST GÄNGIGE PROTECTED SOFTWARE.
- * BURSTNIBBLER — FÜR AMIGA 500, 1000, 2000
- * BURSTNIBBLER — FÜR EINS BIS DREI LAUFWERKE
- * BURSTNIBBLER — ERSTELLT BIS ZU 3 KOPIEN GLEICHZEITIG.
- * BURSTNIBBLER — KOPIERT AUCH ATARI-, IBM- UND ARCHIMEDES-FORMAT.
- * BURSTNIBBLER — VOLL MENU GESTEUERT, DADURCH SEHR EINFACH IN DER HANDHABUNG.
- * BURSTNIBBLER — START- UND END-TRACK EINSTELLBAR.
- * BURSTNIBBLER — SICHERT IHRE DATEN ZUVERLÄSSIG.
- * BURSTNIBBLER — BALD ERHÄLTICH ZUSATZHARDWARE FÜR EINE NOCH GRÖßERE LEISTUNG..
- * BURSTNIBBLER — HAT EINEN UPDATE SERVICE (NUR DM 29,— INKL. VERSAND).

PREIS NUR DM 89.—

(INKL. VERSAND)

EUROSYSTEMS

FILIALE FÜR DEUTSCHLAND:

HOHNERSTR. 11 4240 EMMERICH

TEL. 02822-45589/45923 FAX: 0031 838032146



Interfunk
FACHGESCHÄFT

RADIO WEISS
Spezial-Trade

COM PLAY

Hohenzollernring 29 · 5000 Köln
Telefon 02 21/25 24 57



BOMICO
— da spielt sich was ab!

	C64	Amiga	ST	PC		C64	Amiga	ST	PC
				(15/20)					(15/20)
ST.A.G.	a. A.	64.-	64.-	64.-	Captain Blood	39.-	54.-	64.-	64.-
Purple Saturn day	44.-	69.-	69.-	69.-	Roger Rabbit	44.-	64.-	64.-	64.-
Action Service	44.-	59.-	59.-	59.-	Emmanuelle	44.-	59.-	59.-	59.-
Hostages	44.-	59.-	64.-	69.-	Dschungelbuch	a. A.	64.-	59.-	59.-
Operation Neptune	44.-	59.-	59.-	59.-	Peter Pan	a. A.	59.-	59.-	59.-
Teenage Queen	44.-	59.-	59.-	59.-	Die Fegger	39.-	58.-	58.-	a. A.
Billard	44.-	69.-	69.-	69.-	Garfield - Winter's Tail				58.-
Tinlin	39.-	59.-	59.-	59.-	Xorron 2001	52.-			
Soldier of Light	44.-	59.-	59.-	59.-	The Ultimate Soundz	89.-			
Spitting Image	44.-	59.-	59.-	59.-	African Raiders -				
Trivial Pursuit II	58.-	58.-	58.-	a. A.	Dakkar '89		58.-	58.-	58.-
Leonardo		58.-			Stallies	64.-	58.-	58.-	a. A.
Aunt Arctic Advent.		58.-			Wanderer 3D	39.-	58.-	58.-	a. A.
					Darius			58.-	

Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

Verkaufe für Commodore Lightpen m. Programm 25 DM; Betriebssystem 35 DM; Spielerschere C16 65 DM und anderes. Liste bei Udo Brinkmann, Mittellinie 93, 2903 Palsenfehn

Verk. Com. +/4 mit allem Drum und Dran (Floppy, Monitor, Datensette, Programme, Zeitschrift), Festpreis 450,- DM (Neupr. ca. 1250,- DM) wg. Systemwechsel Tel.: 05523/2617

Verkaufe Action Replay Pro, MK 5 + Final Cartridge 3 Jewells 45 DM. Turbo Lightpen + Soft 25 DM. C84 alles über Geos m. Disk 25 DM. Leon Radaljak, Föderweg 2, 8941 Buxheim

Verkaufe orig. Action Service (C-64) Tape 20 DM. Disk 30 DM. Suche Tauschpartner (nur Disk). Schreibst (+ Rückporto) an T. Hübschen, Am Eichkamp 3, 3053 Hasse

Kaufte defekte Commodore Computer + Zubehör, z.B. C16, VC20, C64, 1541, MPS802 etc. Angebote an: Tel. 07681/9305 (Simon) nach 18 Uhr

Verk.: C-128 D mit A, Cardr. und FC, III + Star NG-10 mit Colour Printer (inkl. 3 Farbbänder) für nur 1400 DM (kaum benutzt und 100% Error-Free). Call: 09632/1477

Verkaufe: Video-Digitizer und Sound-Sampler für C-64 für insges. 200 DM mit deut. Anleitung und Software! Call: 09632/1477 (Holger). Geht this Chance!

Suche für C128D: Lightpen, Mouse-Pad, Turbo Geos Mouse, Deutsch '84 Dokumenten-Halter, BTX-Modul und 64'er muß 100% o.k. sein. Anruf genügt! Tel. 0941/92511 ab 10 Uhr

Verkaufe C-64 + 1541 mit Dolphin DOS Drucker, Eprombrenner, Eprom-Lösch., Profi-Tast., Bücher, 2064'er, ca. 80 Disketten, 2 Joystick + Diverses für 1500,-. R. Friesse 0211/235918

Verkaufe C-64-Soft wie z.B. Robocop u.a. Liste gegen 80 Pf. Rückporto bei: A. Klawer, Schulweg 28, 2879 Neerstedt. No Call!

Achtung! 128er-Club bietet seinen Mitgliedern u.a. Clubzeitschrift (DIN A4), große P.D. Softwarewahl, Tips + Tricks, Beantwortung von Fragen rund um den Computer, Kontakte zu Usern nach Amerika + Europa, Ausführliches Infomaterial gg. 50 Pf. bei M. Stralman, Weidenstr. 6, 4353 Oer-Erkenschwick

Public-Domain
Liste gegen 1 DM Rückporto (nur Disk/C64). Frank Klümper
An der Vogelstange 55, 4270 Dorsten 21

Suche für C64 Disk The Last Ninja. Zahle alle Unkosten. Tel. 02152/53598
Waltraud Kühnen, 4152 Kempen 1, St. Töniser Str. 26

Hey Guys! Ja, ihr Eigentlich wollte ich Euch ja was sagen. Aber, na ja, hier doch nicht, ruf lieber mal bei mir an:
Tel. 07631/15150 — Dave E.

Suche: SX-64 (mit Farbmonitor) bis 450,- DM, Pokes für Last Ninja 1 + 2, Plotter 1520 bis 65,- DM, 1581 bis 130,-, Action Cartril, MK 5 bis 45,-, Tel. 06122/2852

Suche dringend: Original-Geos 128 mit Handbuch, Manfred Zeigler, Prinz-Karl-Str. 15, 8071 Katharinenberg

Amiga 500 mit 1 MB RAM, Ext. 3,5" Floppy, Maus, Handbücher, Abdeckhaube, Disketten u. Zubehör wg. Systemwechsel zu verkaufen. Topzustand, Tel. 02373/61240 ab 18 h

★★ ROHRPOSTIX-Mailboxen ★★
SYNDIC: 08321/67364 ★ CCM-1: 0571/710141
CCM-2: 05731/6678 ★ CCM-3: 05722/3648
★★ Anruf lohnt sich ★★

Suche SX64, zahle für erstklassiges Gerät erstklassigen Preis, Werner Bräuer, Mittelweg 35, 2807 Achim-Baden, BTX 0420271439

★ Supergünstig wegen Umstiegs ★
C-64 II, 1541, Sanyo Farbmonitor + Geos Betriebssystem. Alles Topzustand. VB 700 DM evtl. auch einzeln. Tel. 0211/592193

Suche Ultima III + IV; Bard's Tale 1 + 2 + 3 (Originale). Kaufe oder tausche gegen Freeze Machine. Ruft an! 06445/1329 C64! Verlangt Lars.

Ausland

Austria — Suche Parallel (Centronics) Modul für Citizen 120 D. Zum Tausch bitte ich Seriell-Modul für C-64. Zahle auch! Angebote an Hannes Köll, Nr. 123, A-6426 Roppen

C64/128/Amiga: Bitte topaktuelle Software-Disk only, Freie Listen. Hot Stuff, Radovan Fjamber, Klacova 44, YU-41000 Zagreb, Jugoslawien

Systemauflösung C-64! Verk. ZS + Grafiken f. Printox, Giga Paint, Becker Basic, Bücher, Lightpen, Digitalizer usw. Liste bei E. Brandauer, Vogelweiderstr. 19, A-6300 Wörgl

Hungary Hungary Hungary
Leslie-Soft search new contact! I can always the best sending, only new stuff. Laci Szonyi, Tavrozza 5, H-1181 Budapest/Ungarn

COMMODORE 64

Hi Freaks! Verkaufe 100 Disks randvoll mit Tools (und Diskbox) für schlappe 100 Märker! T. Schachner, Prestwickstr. 1, 8820 LIF

Verkaufe Software (C-64): Barbarian 2 (38,- DM); Ikari W. (15,- DM); R-Type (35,- DM); Sionic Commandos (15,- DM); Platoon (15,- DM) ... Tel.: 0228/342704 fragt nach JANI

Hy Guys, habe laufend die neueste Soft für C-64 u. Amiga 500, durch US-Importe, send 5 Disks und 5 DM zu Mathias Becker, Unterer Markt 18, 8572 Auerbach, and you got hot stuff!

Master Tobl Group is looking for new stuff. Send lists or disks to MT, Blumenhofweg 7, 5650 Solingen (Disks 100% back). We are looking for Intro + Demomakers. Hurry up!!

Supergünstig! Sega Masters System für 600 DM (VB) zu verkaufen inklusiv 11 Module wegen Systemwechsel. Rene Dyrks, Erfstadt-1, Telefon: 02235/3241 (ab 18-20 Uhr) Neupreis 1100 DM

Verk. komplett C64 ★ 1541 ★ Joystick ★ 80 Disks + 2 Boxen ★ 30 x 64'er ★ 79 orig. Games ★ Maus ★ FC 3 ★ Datas. etc. NP 2400 DM (behl!) VP 1200 DM! M. S., Kisterstr. 12, 8702 Kleinindertfeld

Hallo Computer Freaks! Wir suchen Mitglieder für unseren Computerclub für C64 im Stadtebereich Gummertsbach 1, an Heiko Fischer, Weierhagener Str. 64, 8276 Wühl

Hello Guys! Sell 100 Fuji, Sony, Maxell (empty) Disks for 100,- DM, write to T. Schachner, Prestwickstr. 1, 8820 Lichtenfels

Verkaufe das Buch Hardwarebasteleien für C-64 und Floppyspeeder Data-Doz für je 35 DM. Suche C-64 für 60 DM, evtl. auch defekt, 08731/60159 Martin, nach 18 Uhr

Verkaufe massenweise Originalkassetten für C64, billige Powerpakete. Liste bei 08935/7205! Es lohnt sich!

SOFTWARE AD - DEUTSCHLAND

SCHALTEN SIE DIE GLÖTZE AUS ... LEGEN SIE DAS BUCH WEG ... ERLEBEN SIE:
HOLIDAYMAKER
DIE NEUE ART VON COMPUTER-UNTERHALTUNG
- EIN PM-ARTYVENTURE
SPANNEND WIE EIN AUFGRENDENDE FILM
- AUFGREND WIE EIN SPANNENDES BUCH

Story und Grafik dieses deutschen Adventures von PM ENTERTAINMENT setzen neue Maßstäbe. Ein unterhaltendes Vergnügen für alle, die »shoot-them-up games« satt haben. 2 Disketten inkl. deutscher Anleitung (empfl. ab 16 Jahren) **DM 89,-**

BUNDESLIGA Manager
Werden Sie zum Manager Ihres Fußballvereins. Verhelfen Sie Ihrem Verein zu Siegen und Gold. Sehr gute Wirtschaftssimulation, hoher Spielspaß, bis zu 4 Spieler.

Preis DM 69,95

Alle Programme laufen auf allen AMIGA-Modellen! Gegen Z.-DM in Büchlein erhalten Sie ausführliche Produkt-Infos. Versand gegen Vorkasse oder per Auslieferung zuzugl. 6.-DM für Porto u. Verpackung

SOFTWARE 2000
Lübecker Straße 10
2320 Plön/Holstein
Telefon: 04522/1379

Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen
WEITERE AMIGA-SOFTWARE IN VORBEREITUNG!

BRANDHEISSE KNÜLLERPREISE

Commodore Commodore Farbmonitor 1084 Stereo 599,- Farbmonitor Highscreen KP 749 Stereo 599,- Commodore AMIGA 2000 1049,- AMIGA 2000 + Farbmonitor 1084 S 2369,- PC/XT-Karte für AMIGA 2000 799,- 2-MB-Speicherverweiterung für AMIGA 2000 2199,- erweiterbar auf 8 MB 1249,- 20-MB-Festplatte A 2090 1. AMIGA 2000 899,- Computer Commodore Plus 4 179,- Floppy VC 1651 für C16, 118, Plus 4 279,- Plus 4 + Floppy VC 1551 399,- Akustikkopier Dataphon S 21 d/2 299,- + Kabel + Terminprogramm für C64 339,- Akustikkopier Dataphon S 21/23 d 199,- Commodore Farbplotter 1520 299,- Atari Atari Floppy-Disk 1650 499,- Atari 520 STM mit Maus 1449,- 1040 STF + Monochrommonitor SM 124 1799,- 1040 STF + Farbmonitor SC 1224 1799,- Mega ST 1 + Monochrommonitor SM 124 1799,- Atari Megalot 30 (Festplatte 30 MB) 1199,- SUPERKNÜLLER: Mousepad für alle Mausypen Filcord Western Digital 30 MB Omnis QM 6000 Maus mit Mousepad + Software Epson Tintenalkalidruker IX 609 (MLQ 249 Z's) 799,- Verwandkostenpauschale (Warenwert bis DM 1000,- fda-über): Vorauskassa (DM 6/-/20,-), Nachnahme (DM 12,50/24,50), Ausland (DM 20/-/50,-), Lieferung nur gegen NN oder Vorauskassa; Ausland nur Vorauskassa. Preisliste (Computer typ. angeboten) gegen Zusendung eines Freiformschiele. Preise gültig ab 5.6.89	Schneider Euro PC mit Monochrommonitor 1199,- Euro PC mit Colormonitor 1049,- Tower AT 220 mit Monochrommonitor 3099,- mit EGA-Monitor 3799,- Epsondrucker (dt. Handbücher mit FTZ) Anschlußfertig an AMIGA, Schneider PC oder CPC, Atari ST f. Anschlußfertig an C64/128 LQ 500 699,-/ 699,- LX 850 499,-/ 619,- LQ 850 1499,-/ 1599,- LQ 1050 1899,-/ 2029,- Siemensdrucker (dt. Handbücher mit FTZ) LC-10 Commodore oder Centronics 549,- Siemensdrucker LC-10 Color 699,- LC 24-10 mit Centronicsinterface 879,- NEC-Drucker (dt. Handbücher mit FTZ) NEC P 2250 999,-/ P 7 Plus 1699,- P 6 Plus 1449,-/ Multifynch II 1399,- Amstrad 4840/ BW-Monitor/ LW + HD 20 MB 2199,- (CGA-Monitor/ LW + HD 20 MB 2549,- EGA-Monitor/ LW + HD 20 MB 2999,- 1640/EGA/2 Laufwerke + HD 30 MB 3249,- 10,- 799,- 89,- 699,-
--	---

CSV RIEGERT Schloßstr. 5, 7324 Reichenhausen, Tel. (07151) 52859, Fax (07151) 13587

COMPEDO
DENNY AND - INPCRU Computerzubehör

IHR COMPUTERAUSDRUCK ZUM AUFBÜGELN AUF TEXTILIEN MIT UNSEREM SPEZIALFARBAND

CITIZEN 120 D 34,90 EPSON FX/RX 80 33,50 FUJITSU DX/DL 38,90 NEC P3/P7/MPS 2010 40,90 PRÄSIDENT 63xx 29,90 STAR NL/NG-10 35,90 STAR LC-10 33,90 TALLY 81/MPS 802 36,90 SEIKOSHA SP 35,90	EPSON LX 80/90 31,90 EPSON LQ 500/800 35,90 NEC P2/P6 MPS 2000 37,50 NEC P6+/P7+ 39,90 STAR SG-10 28,50 STAR LC 24-10 36,80 NEC CP 64-COLOR 59,90 STAR LC-10C4-COLOR 46,90 OKI ML 292 4-COLOR 59,90
--	---

Alle Farbbänder zum Aufbügeln in Schwarz, Rot, Gelb oder Blau erhältlich

HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT

POSTFACH 1362 5860 ISERLOHN
TEL.: 02371/297 85
Fax: 02371/240 99

POSTFACH 100105 4630 BOCHUM
TEL.: 0234/126 64
Fax: 0234/126 64

VERSANDPAUSCHALE DM 6,-
NACHNAHME O. VORKASSE (AUSLAND)
Normale Farbbänder auch SUPER-preiswert! z.B.:
STAR LC-10 10,90
NEC P2/P6 12,50
EPSON FX/RX 80 10,90
NEC P6+/P7+ 14,70

STAR LC 10 COLOR 17,90
NEC P2/P6 COLOR 39,90
NEC P6+/P7+ COLOR 36,50
OKI ML 292 COLOR 31,90

FÜR AMIGA - ATARI - PC's
CAMERON HANDY-SCANNER 400 DPI
16 Graust., inkl. Texterkennung **877,-**
CAMERON HANDY-SCANNER 200 DPI
s/w inkl. Handypainter und Texterkennung **544,-**

FLACHBETTSCANNER
200 DPI, 16 Graustufen, inkl. Software **999,-**
DIAMOND VIDEO DIGITIZER
(siehe H.C. 4-89, Seite 12) **277,-**
KONZEPTHALTER
Weitere Preise auf Anfrage **23,-**

Verkaufe alles rund um den C64, den ich besitzen habe. Habe noch viel Hard- und Software zu verkaufen. Infomaterial bei: M. Jäger, Peter-Dörfler-Str. 37, 8998 Lindenberg

C-64 Verkäufe Originale m. Atl.
Ali (Algebra, 7.-10. Klasse): 50 DM
Microprose Soccer (super!): 30 DM
und Buch: M&T Basic 7.0 (128): 30 DM
Nachnahme + 4 DM. Tel. 05130/8911

Suche **Mall Order Monster** von Ariolasoft. Biete 40 DM. Nur original. An M. Karaus, Schleswiger Str. 10, 2330 Eckernförde, Tel. 04351/84339. Nur Disk für C-64

Verkaufe Interface für Brother-Schreibmaschine an C64, VB 200 DM, Michael Stelgerwald, Im Kleinen Feldchen 4, 6251 Burgschwalbach

Originale! Flight Sim. II 30 DM; Pit Stop II; Super Huey; Elite je 20 DM; Hi-Eddi plus 25 DM. Tel. 09281/94462

Wer schenkt einem armen Schüler einen C-64 + Floppy? Bitte, bitte! Möchte auch so gern computern. Bitte schreibt an: A. Müller, Storlachstr. 32, 7410 Reutlingen

Verkaufe
Microprose-Prg.: Gunship, Stealth Fight, Airborne Ranger und vieles mehr auf Kassette, alles original
Oliver Martenka, 0511/5353361

■■■■ Suche Tauschpartner ■■■■
Schickt Eure Disks/Listen an: TIG, 8531 Altershausen, Mühlenweg 3
■■■■ 102%ige Antwort ■■■■

■■■ Suche: BTX-Modul 1 o. 2 + C64 ■■■
BTX: mit Anschlusskabel VP 125 DM
C64: ohne Zubehör VP 100 DM
Tel.: 09166/388 (Stefan) ab 17 Uhr

Supergünstig!! C64 für 300 DM (VB) zu verkaufen inklusiv 2 Datensets + Spiele + 2 Joysticks + Maus wegen Systemwechsel. Rene Dykys, Erfstadt-1, Telefon: 02235/3241 (ab 18-20 Uhr)

Wir suchen: 5-8 neue Mitglieder für WSW-Club; monatl. Clubnachrichten, Tips, Tricks usw., Alter bis 17 Jahre; 100% Antwort: WSW, Ulmenweg 12, 6057 Dietzenbach 1

Verkaufe wegen Systemwechsel Originalspiele und Literatur. Liste anfordern bei Michael Gott, Soliner Str. 5, 8000 München 71, Tel. 089/7911422

C64/128-Club sucht Soft, 64'er, ASM, Happy, RUN, Serv-Disk, Module u.a. Bastelger. gg. Porto + kl. Anerk. Angb. an SHC, Isselhorsterstr. 174, 4830 Gütersloh 11

Suche F15 Strike Eagle von Microprose. Nur als Original auf Disk mit kompletter Originalanleitung. Zahle guten Preis!
Tel. 0521/403883

Suche defekte C-64, Zahle je nach Schaden bis zu 50.— DM. Vielleicht auch Reparatur nach Absprache. Tel. 089/466942, ab 18 U.

Suche zuvert. Tauschpartner für C-64 Software. Liste o. Disk an: Gerd Reichenbach, Holackerstr. 42, 7800 Freiburg. Tel. 0761/84524 (Gerd verlangt) 100% Antwort!

Verk. C64 + Datenset + Geosdisk + Spiele + 2 Joys (fast neu) für 300 DM, Tel. 0511/8250168

Suche Drucker für C64 bis 150 DM mit Druckprogramm (nicht unbedingt erforderlich). Telefon 02452/21379

Tausche und verkaufe neueste Software für 64'er und Amiga! Ruft an: 05732/71496 nach 19 Uhr
(No Lamer!)

Verkaufe C64 + Floppy 1541 für DM 450.— Sound-Master Junior DM 70.—, Video-Digitizer für C64 DM 200.—

Seiksha SP 1000 AS DM 300.—
O. Stauber, Katharina-Eberhard-Straße 8-10, 8013 Haar

Verk. C64 orig.: Disk: OP. Wolf, Questron 2, Barbarian 2, Hawkeye je 20 DM; Kass.: Salamander, M. Madn. je 15 DM + D. Seehafer, M. Grünweg-Str. 14, 3410 Northeim

Suche C-64 Spielmodul -Blus Print- — gern auch im Tausch gegen zwei meiner Module. Verkäufe/tausche alle Originale -Magic Disk 64- und -Game on-. Tel. 0231/211560

Verkaufe an Meistbietenden: C64c + 2 Floppies + Monitor 1802 + Exos V3-Modul + viele Extras VB: 1200.— DM. Angebote an: A. Schmedtmann, Rosinenstr. 1, 4503 Dissen a. TW.

Verkaufe Interface für MPS 1200 oder Critzen 120 D zum Anschluß an C-64 zu 80 DM. Martin Beck, Oststr. 47, 7140 Ludwigsburg

C. C. Bitbreaker sucht noch Mitglieder. Bieten: Monatliche Clubzeitung-Infos + Tips — viel Informationsmaterial (Bücher — Disketten) — C. C. Bitbreaker, Postfach 3262, 5330 Königswinter 21

Wegen Systemwechsel: Verk. C64 II, 1541, 1802 Mon. (neu), 1531, Maus, Joyst., 10 Kass., viele Disks, 2 Box., Abdeckh., div. Extr., 100% o.k., VB 980.— Tel. 05153/1019 ab 17 Uhr

Handballcoach (original) für 18 DM inkl. Porto zu verkaufen (C-64 D)
Ralf Schulze, Schießfenstr. 58, 2900 Oldenburg

Verk. meine C-64 Disketten für 2 DM (Stück) oder lausche gegen bespielte Amiga-Disketten, Schreiben mit Rückporto an M. Engel, Postfach 2092, 4709 Bergkamen

Ist Dein Computer Schrott, doch die Tastatur noch flott? So rufe 08106/7245 mal an und verdiene 20.— Mark daran!! (Stefan)

Verkaufe: EOS 30.—, Gyzor 20.—, Gauntlet 2 20.—, R-Type 35.—, Match Day 2 20.—, Micro Prose Soccer 30.—, Salamander 20.— ***
Tel. 0911/525904

Verk. SX-64 + Farbmonitor + 64-er DOS + Modul + Reset + 45 Disks + Joystick + v. Zeitschriften + Bücher für nur 750 DM! Tel. 08638/7669 (bis 19 h), Markus

Verk. (D): Lucasfilm Games (25); PSI 5 Trading (15); Sub Battle Sim. (10); Head Over Heels (15); Wasteland (30); Preise plus Porto/NN 02156/5231 ab 18.00 Uhr

Verk. Software (Superbase, Edditor, Bard's Tale 2 etc.), Hardware (Freezer, Maus, Pagelox), Zeitungen, Bücher, Liste gegen Rückporto: Hüttel, Fr.-Ebert-Str. 6, 4156 Willich 4

Tausche Drucker SP120 VC von Seiksha gegen Farbdrucker. Zuzahlung von 100.— DM möglich. Tausche Geos 1.2 gegen Geos 1.3. Tel. 07588/725 Mo.-Fr. ab 18.00 Uhr, Sa, So ganztags

Suche Strategiespiele! Tausche gegen Top Games (Disk)! Schickt Eure Listen an: H. Abel, Am Lerchenfeld 16, 4133 Neukirchen-Vluyn! 100% Antwort! Bis bald!

Verk. als Kass. L. A. Swat, Superman, Hotel, Chopper, Commander, Escape from Paradise, call me Psycho, Operation Ahoria für je 10 DM. Steimann, Talweg 19, 5047 Wesseling

Ihr könnt mich alle mail! Sorry — natürlich anrufen.
Dave E.: 07631/15150 (24 h/Tag)
News ist die deutschsprachige Crackerzeitung! schickt überhaupt!!!

Auf Nummer Sicher.



Gestochen scharfe Ausdrücke erreichen Sie nur mit einem guten Drucker. Und — dem richtigen Farbband.

CARBOTEX bietet Ihnen die Garantie auf einwandfreie Funktion und sauberes Schriftbild.

Mit Farbbandkassetten von **CARBOTEX** gehen Sie auf Nummer sicher. Garantiert. Herstellung und Vertrieb der Original **C-Commodore** Farbbandkassetten*.

*Bezug ausschließlich über den Fachhandel

CARBOTEX
Dieselstraße 49 · 5600 Wuppertal 22
Telefon (0202) 600081-83
Telefax (0202) 600150
Telex 8592870 cart d

Austria. Supergünstig!
Verkaufe Original Software Katalogs mit Anleitung für C64, Altpreis 500 S, Verkaufspreis 250 S, abends ab 19.00, Tel. 0222/6769665

Suche Originale: R-Type, Spherical, Katakis und Salamander! Nur m. Anleitung! Preis VB! An: Michael Gisliger, Bergstr. 35, CH-4500 Solothurn, Tel. 065/226839 Mo-Do 18-19 h

Verkaufe alle Originalsoftware, die ich besitze. Nur Diskts! Habe fast nur Top Games! Gunship ★ ★ ★ Hawkeye... Die Gesamtliste bei Deserte W. ★ Au 88 ★ A-4823 Steeg

SCHNEIDER

CPC 464, GT 64, Floppy DD1, Handb., 3 Data-Becker-Bücher, Disk-, Box u. Softw. in gutem Zustand für nur 399,—
T. 05251/63221 ab 16.30 Uhr

CPC 464 + Grünmonitor + 15 Kassetten + Bücher: 380 DM; Floppy DD1-1 + 30 Disk: 400 DM; 15 Zeitschriften: 20 DM
Marcuss Heidenreich (0202) 464751

Verkaufe!!
CPC 464 + Farbmonitor + Spiele + Joystick
Preis: 400 DM, Tel. 04371/3389

★ ★ ★ Einmalig ★ ★ ★
Komplettsystem CPC 664 + GT 65 + C. Tisch + über 20 Diskts (Spiele/Anwender) + 44 Fachzeitschriften
VB 680 DM Tel. 0671/34991

Verk. CPC 6128 (Grün) + Diskettenbox + 6 Disketten + Pascal Turbo 3.0 + Silent Service + 4 Bücher + Joyst. + Zeitschriften für 550,—
VB, Tel. 02432/7397

Suche 3,5 Zoll Floppy für 464 mit Spielen, zahle bis DM 120. Ruft unter 040/6304104 an und verlangt Jan

Verkaufe Schneider CPC 464 + Grünm. + Laufw. DD1-1 + 30 Disk. (voll mit Softw.) + Modul I. TV + Joystick + 3 Disk-Boxen, VB 700,—, Tel. 08165/5599

Supergünstig: CPC 464 + Farbmonitor CTM 640 + Floppy DD1-1 + ca. 30 Diskts + Zubehör für nur 690 DM wegen Systemwechsel, Tel. 07153/37239 Wernau

Schneider CPC — Public-Domain-Prg. dt. + engl. Spiele, Anwender, Utilities Tausch, Verm., Verk.: Klaus Bartram, Haardtwaldstr. 1, 6000 Frankfurt 71

CPC 464 + Farbe + DD1-1 + Sprachsynthes. + Tischerr. Interf. + orig. Progt. + Literatur, 1A Zustand, Tel. 0521/76553

Verk. CPC 464 m. Grünmonitor + Floppy DD1-1 + Drucker NLQ 401 + div. Spiele + Textomat für 1100 DM wegen Systemwechsel + Dieter Zang, P-Rosegger-Str. 8, 741 Reutlingen, 07121/22061

Verk. Schneider 1640 (IBM-PC)-Doppel-Disklaufw. + Farbmonitor + CGA-Karte + Joystick + Steckplatte + Diskbox, 10 Spiele, 5 1/4, 7 M. gebr. NP 2600 VB 1850, Tel. 07172/7745

Suche CPC464-Software, möglichst auf Disk, sonst: Verk. CPC464, CTM640, DD1 1, 8 Bücher & umfangr. Softw.! C. Lemiesz, Cromford Allee 75, 4030 Ratingen 1, Tel. 02102/848464

Schneider PC-1512 HD mit Farbmonitor zu verkaufen. 1-Laufwerk und 20-MB-Festplatte (Amstrad), Tel.: 0531/16733

Top-Angebot!!
CPC 464 + GT 65 + FD 1 + DD1 und 5,25" Laufwerk und Diskts auch einzeln für 1000 DM nach VB abzugeben, Tel. 08262/858

Für alle!!
10 3 1/2"-Diskts: 30 DM!! CPC-Drucker-Kabel an Centronics: 10. Quickshot II: 10 DM (!!) Comp. Pro: 20,—, Immediately call: 089/6014222

Verkaufe CPC-464 mit Grünmonitor, Floppy DD1-1, Joystick, div. Spiele komplett nur 450,— DM VB, Tel. 04122/51516 ab 17.00 Uhr

CPC 464 (colour), DD1, Mousepack 2.0, 64 K-Erweit., Software (T/D), Fachb. und Leerdiskts kompl. für DM 1300,— VB wegen Systemwechsel zu verkaufen, Tel. 09451/2132 (täglich 14-19 Uhr)

Verk.: Schneider CPC6128 + Farbmonitor + Drucker DMP2000 m. Papier + Etiketten + 60 Spiel- u. Leerdisketten + 28 Fachzeitschriften + 3 Kass. u. Adapter VB 2000,— DM, Tel. 0208/73843

Achtung!! Verkaufe Schneider CPC 684 + Grünm. + Farbl-Adap. + Originalsp. + 3" Diskts + Joyst. + ca. 30 Zeitschr. (Happy etc.) + Lehrbücher! Alles zusam. VB 800 DM (0251/64315)

CPC 6128 + GT 65 + 5,25" Laufwerk + Diskts = 799 DM (VB), auch einzeln abzugeben, Top Angebot für Anfänger, Tel. 08262/858

Verk. 1 Jahr alten CPC 6128 + GT 65 mit viel Zubehör, NP 1500 DM für nur VP 900 DM, Tel. 09522/6701 André Bittruf, Dr.-G.g.-Schäferstr. 19, 8729 Eitmann, bitte nur ab 18 Uhr

DDR — Suche billigst Heimcomputerzeitschriften ab 1984 und Literatur über CPC, Peter Meinhardt, Borsbergstr. 31, DDR-8304 Graupa

PETER BECKER

Inh. A. Reinelt

Computer • Drucker • Netzwerke

Alle reden von ihm, wir haben IHN! Den AT-Rechner der neuen Generation

BOY 2001 37 cm breit, 42 cm tief, 15 cm hoch
2198,— DM (ohne Monitor)

Klein, handlich und kompakt stellt sich der neue IBM AT-Compatible vor

- 80286 Prozessor ● 8 Slot's/HDD-FDD Controller ● Sockel f. Math. Coprozessor ● 2 serielle, 2 parallele Schnittstellen
- Deutsche AT-Tastatur, 101 Tasten ● Tasten für Reset und Frequenzumschaltung ● 512 KB Hauptspeicher, erweiterbar auf 4 MB Hauptspeicher ● 1,2 MB Laufwerk TEAK ● Monochromgraphikkarte (Hercules Comp.) ● 16,5 MHz LANDMARK

Saubere und solide Verarbeitung garantieren einen präzisen Rechner.
12 Monate Garantie, 24-Std.-Service in eigener Meisterwerkstatt.

Wir sind autorisierte Fachhändler von **STAR, ACER, PEACOCK, PANASONIC, OKI**. Zubehör und Erweiterungen zu aktuellen, günstigen Preisen. So zum Beispiel gerade eingetroffen: ROLAND - PLOTTER DXY - 980 A für **DM 2498,—**

Übrigens: Wir finanzieren, vermieten und leasen. Hierzu Fragen?
Kommen Sie zu uns oder rufen Sie an, wir beraten und informieren Sie gerne.

Friedrich-Voigtländer-Straße 44 / Berliner Straße, BS · Telefon 0531/374848

EINKAUFSFÜHRER

1000 Berlin

COMPUTER-STUDIO

chlichting
... die etwas andere Computerei

ATARI-Fachmarkt
MS-DOS Fachmarkt · NEC-Fachhandel

Katzbachstraße 8 · 1000 Berlin 61
☎ 030/7864340

3170 Gifhorn

COMPUTER
HAUS
GIFHORN

INHABER A. RITZ

D-3170 GIFHORN

MITGLIED DER
COMTEAM

DE COMPUTER-PARTNER

IHR FACHHÄNDLER FÜR
• ATARI • AMSTRAD • AEG
• LEO • NEC • OKI • EPSON



POMMERNRING 38
TELEFON 05371/54498

5800 Hagen

ATARI
... wir machen Spitzentechnologie preiswert.

Vertragshändler **Axel Böckem**
Computer + Textsysteme

Eilper Str. 60 (Eilpe-Zentrum) · 5800 Hagen
Telefon 02331/73490

Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

SINCLAIR SPECTRUM

Verk. Sinclair ZX-Spectrum Plus mit Interface I, Microdrive und Cartridges. Preis: VB 260 DM Dirk Elchel, Heesenallee 25, 3588 Homburg, Tel. 05681/3470

Sinclair + 2 A Joystickadapter 15 DM. Suche Tauschpartner für 48 oder 128 K nur Tape. Suche Daley Thompsons Decathlon, Jörg Steink, Oberdörren 99, 5600 Wuppertal 2

Suche für Sinclair QL eine Tastenfolie, Tel. 07427/1538 abends

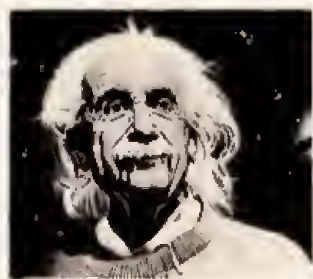
ZX Spectrum 48 K: Original-Software (ca. 50 Programme) zu niedrigen Preisen zu verkaufen. Kostenloses Info bei: Christoph Puckall, Munstr. 7, 3101 Höfer

VERSCHIEDENES

■■■■ Postspiele ■■■■
mit Postspielen in eine neue Welt.
Kostenl. Info geg. frankierten Rückumschlag bei F. Reußner, Kolwitzweg 6, 61 Darmstadt 12

Jesus lebt! Christliche Mailboxen:
08101/88888, 07261/13708, 07361/43640,
08234/8809, 09734/240 (alle 300, 8N1)

★★★ Tolles Angebot ★★★
Verkaufe Floppy DDI-1 mit ca. 30 Disks gefüllt mit tollen und brandneuen Spielen wie: ROBOCOB usw. u. einer Box! 07153/28579



A. Einstein

Wir nutzen nur 10% unseres geistigen Potentials

In dem Buch „DIANETIK“ zeigt L. Ron Hubbard wie Sie die restlichen 90% nutzen können. Sie erfahren:

- WIE Sie diese ungeheuren Kräfte und Energien nutzen können (Intelligenz, Emotion, Kreativität)
- WIE Sie Ihre INTELLIGENZ steigern können
- WIE jeder mehr und mehr des brachliegenden Potentials freisetzen kann.

Verschwinden Sie nicht den Großteil Ihrer Fähigkeit! Lernen Sie Ihr wahres „SELBST“ kennen und nutzen Sie Ihr geistiges Potential VOLL!

BESTELLEN SIE DIESES BUCH NOCH HEUTE

beim Verlag New Era GmbH, Belchstr. 12/1E, 8000 München 40.

Taschenbuchausgabe, 542 Seiten, Preis: DM 19,80.

Der schnellste Weg ☎ 0 89/33 3477
Möglich von 9.30-22.00 Uhr, auch Samstag und Sonntag.

Oder bei Ihrem Buchhändler!

PET 2000, 1. Modell, voll funktionstüchtig, inkl. etwas Software, an Sammler gegen Höchstgebot abzugeben. Tel. 06223/5520

Verkaufe Fitness Center (NES) orig. verpackt, 1a, mit Spielekass. NP 170 DM, verkaufe f. 90 DM (VP). Kauf-/Tausch Sega u. NES Games! M. S., Kistlerstr. 12, 8702 Kleinrinderfeld

Tandy TRS 80 + Monitor + Erweiterung + Floppy + Centronics-Drucker + Basic-Buch, alles noch funktionstüchtig VHB 450 DM Tel.: 07851/1020 (16-20 h) Tel. 07851/1020

Hallo Computer Freaks! Wir suchen Mitglieder für unseren Computer Club! Für PC/XT, im Stadtbereich Gummersbach 1, an O. Wesener, Robertstr. 16, 5270 Gummersbach 1

Verkaufe Sega Telespielcomputer plus 14 Spielkassetten 900,— DM. Roger Kerber, Rdsbg. Ld. Str. 58, 2300 Kiel 1, 0431/64670. Verkäufe auch 3D Brille + Lightphaser

Verkaufe Nintendo Grundgerät komplett mit 1 Spiel-ice-Climber für 120,— DM, alles in Original-Verpackung. Tel. 05608/1397 / Nintendo /

Nintendo...Sega
Sega, 15 Spiele, Lightphaser, Joystick, nur 750 DM, NES, 11 Spiele, Joystick, RGB-Kabel, Japanadapter, nur 750 DM, 08395/7205

PD-Soft-Sammlung — 250 Disk — 5 1/4" kpl. mit Katalog + Kästen 600,— DM, Tel. 0791/8723 ab 18.00 h

Biete Lösung zu King's Quest IV gegen Zehnmarkschein. W. Glawion jun., Gerlingstr. 37, 4100 Duisburg 11

PC-Engine/Intell. Joypad + 4 Spiele (Galaga 88, R-Type, Legendary Axis, Dragon Spirit) in Originalverpack. zu verkaufen. Preis VS. Theunissen, Tel. 07164/3324

Achtung! Verkaufe 53 Happy-G-Zeitschriften (84-88) für 69 DM. Neuwert 320 DM. Powerplay + 3 HC-Sonderhefte Spiele: 19 DM/Jörg, 02375/4646 ★★★ Zugreifen! ★★★

Sonderangebot: Dataphon s21-dFP 150 DM — Drucker Sekonic SP 100, VB 170 DM — C64 Spiele (Def. e. L. Crown, Image System, Gauntlet, Hobbil) ... — billigst — Tel. 07191/52432

12 MHz-XT, neu, 640 KB, V20-CPU, 3 1/2"-720, 5 1/4", 14"-S/W Monitor, Hercules, Uhr, AT-Gehäuse, 2 x RS232, 1 x par., Gameport, 102 Key, 8 Slots, VB 1900,—, 02837/7513

Wer kann für Computer-Club mit seinem Laserdrucker Etiketten, Handzettel o.ä. herstellen? Muster an SHC, Isolhorststr. 179, 4830 Gütersloh 11

Backchart 2000 von Interlog für IBM-PC. Universal einsetzb. Präsentationsgraf. (neu) f. 100,— zu verk. (NP: 300,—). A. Klett, Brändenburg Str. 21, 7750 Konstanz

Verkaufe Bard's Tale komplett (1-3), nur Original, Neupreis 180,— für 100,— DM (VB). Bernd Lautenschlager, Urbanstr. 37, 8500 Nürnberg 30

Suche Computerschrott aller Art (besonders AMIGA). Zahle bis 200 DM + Porto. Suche OK 20 mit IBM/Amiga-Schnittstelle. Tel. 04671/4866

Verk. Sega Master System + 7 Module + Zubehör für DM 250,— (100%ig in Ordnung). Tel. 0811/80399

MS-DOS. Suche Originalspiele. PT 109, Sub Battle, The Deep, Last Ninja, Pirates, Fugger, Zork Trilogie, Pison Chess, Jinxter, Times of Lore, u.ä., Jan Langhorst, Seilerweg 20, 2902 Rastede 1, 04402/3306

Verkaufe Olivetti M24, 640 KB RAM, 2 Disk-Laufwerke komplett mit Monitor (grün) + Tastatur (101), fast neue Basis (Reparaturkosten 1400), Festpreis DM 1200,—, 06664/8660

Wer mag Adventures auch dann, wenn sie keine Grafik haben? INFOCOM-Freaks, schreibt mir. Torsten W. Löhr, Siegst. 85, 5208 Eitorf ★★ Tel. 02243/4418

Suche Nintendo-Konsole (bis 70 DM) und Super Mario Bros. 1 (bis 20 DM). Muß beides 100% o.k. sein. Angebote an: Sascha Uffig, Heckenweg 6, 7262 Calw-Humadon

Verschenke Hard-/Softwarereste C64 + Amiga an privat, kein Scherz. Listeninfo gegen 2 DM, alles 100% o.k. Schreibt an M. Rembarczyk, Julius-Brecht-Str. 5, 2300 Kiel 14

Verkaufe: Supergünstig! Carrera-Servo 140 + 2 Hindernis-Auto + diverse Erweiterungs-schienen + H-Auto-Adapter für nur 150,— DM, Nürnberg! Tel. 0911/525904

Suche und kaufe original Software, Hardware und Bücher für meinen Apple IIe! Schreibt an: Mirko Blank, Tannbachweg 2, 7075 Mutlangen

Verkaufe:
1 x GFA Draft plus für den ST 310 IM, 1 x Falcon (dt. Anl.) 70 DM (Amiga)
09129/62541 (Markus)

Verk. oder Tausch für PC Engine VI Gilante u. Chan u. Chan. Kaufe auch Module, Suche Dragon Spirit, Tel. 0731/601253 oder Postfach 1112, 7910 Neu-Ulm

Verkaufe Apple IIc, mit Monitor, Tastatur, Drucker u. Floppy. Preis: VB, Tel. 07586/725 Mo-Fr ab 18.00 Uhr, So, So ganztags

Kaufe Speichererw. für 600 XL + Floppy ■ kaufe def. 1 C64-Floppies-C20 ■ Fehlerbeschr. & Angebote an Holger Jung, Dr. Schönmann-Str. 21, 6600 Saarbrücken ■ 100% Antwort!!!

Suche World Court Tennis für die PC Engine. Biete mindestens 300 DM. Angebote bitte an Oliver Orischke, Kölner Damm 40, 1000 Berlin 47, Tel. 030/6042925

Verkaufe Sega Master System mit After: Burner, Wonder Boy, Zillion II, Global Def., Hang on, Secret Command, Chopl. + Sega Stick. VB 600 DM, Timo Strangfeld, Tel. 0711/323693

Nintendo
Wer verkauft seine Nintendo-Module? Mit Anteilung! Proallelie und Rückporto an J. Weißer, Biepingersr. 3, 3002 Wedemark 2

Verkaufe gegen geringen Preis Happy-Computer und ASM-Sammlung. Telefon 02104/61076

Der Computerclub M.U.C.K. sucht Mitglieder. System: C-64, +4, Amiga, Schneider CPC Info: M.U.C.K., Am Markt 14, 3308 Königsutter (+ 60 Pl. Porto)

Biete an: Apple IIe, Doppelaufwerk, Monitor, Drucker, Z-80-Karte, 128 K RAM + 80 Zeichen-Karte, Neuwert: 3500,— DM, Schnäppchenpreis: 1500,—, Tel. 02235/71417/Raum Köln

Sega-Konsole + Lightphaser + 3D Brille + diverse Module zu verkaufen bzw. Tausch, auch einzeln, Roger Kerber 0431/64670

Verk. absolut neuen AT-kompat. Sanyo MB C17 + 30 MB-Festplatte, Laufw. 3,5 + 5,25", EGA Wonder-Grafikkarte, EGA-Monitor 14" + MF-Tastatur, statt der üblichen 5000 DM für nur 2500,—, Tel. 02104/61076

Software-Info!
Das Magazin für die Computer von Sharp: MZ-7800! sofort schicken lassen! Von Wolfgang Raab, Josef-Knappich-Str. 14, 8011 Pulzbrunn

Suche Erotik-Software, auch extrem, Fritzsch, Schloßwiesenstr. 11, 5438 Westerborg

Suche: Casio FB 200, Sord IS-11 oder NEG PC-8201 bis 150 DM. Angebote an Armin Schmid, Schillerstr. 8, 7951 Warthausen

Suche Iniro-Bootmaker usw. Kauf oder Tausch. Schick Disk oder Liste an Thomas Bruns, Willenmoordamm 67, 2902 Rastede 1, auch PD-Soft + Demos, Utilities usw.

Spiele für MS-DOS, orig., Chuck Yeager's AFT, Jagd auf Roter Oktober, Kings Quest 3er-Pack, Test Drive, zu je DM 50,—, alle zusammen DM 180,—, Telefon 08106/1099

Jesus lebt! Christliche Mailboxen:
08101/88888, 07261/13708, 07361/43640,
08234/8809, 09734/240 (alle 300, 8N1)

Original IBM 3101-20 PC (Tastatur, Zentraleinheit, IBM-Grünmonitor), aber ohne Floppy zu verk. oder Tausch gegen C-64 07172/3544

Verkaufe MS-DOS PC/XT, 8088, 4, 77 MHz, 640 KB RAM, 2 x 20 MB Festpl., CGA, orig. IBM-CGA-Farbmon., 5,25" Disk., 2 J. alt, 2555,— DM, Tel. 06142/55882

GEOS USER CLUB — GEOS USER POST, Der Club für jeden GEOS-Anwender. Probe-Exemplar der Clubzeitschrift für 3 DM bei J. Heinisch, Xentener Str. 40, 4270 Dorsten 19

PC/AT 286, 12 MHz, 0 wait, 512 K Speicher, Baby-Gehäuse, Multi I/O, Harddisk, Mono-Monitor, 1,2 MB Disk, Harddisk, mit Garantie. DM 2800,—, Tel. 02361/15943

For the latest call:
08208/1442 or: 05925/419 (Frank)

PC-Engine-Fan! Japanische Games-Zeitschrift über alles rund ums PC-Engine-System. Jahresabo: 230,— DM bei Tel. 02858-6422

Astro Versand

- ★★ ... und die Sonne scheint! ★★
- FINAL CARTRIDGE III Hammerpreis 65 DM
 - EXPERT-CARTRIDGE 87 DM
 - NEU — m. Utility-Disk 26 DM
 - NEU: EXPERT 4.1 DISC/Utility Disc je 247 DM
 - MIDIKEYBOARD, Supersonics ab 222 DM
 - C 64 Video 1000 Digitalizer, 362x286 Pix, 294 DM
 - Amiga DIGI VIEW, PAL, V 3 D 307 DM
 - AMIGA DIGI VIEW "GOLD" 307 DM
 - Genius GMB + Maus m. Software nur 77 DM
 - 3,5"-Floppy (PC) 720 K, Rahmen kpl. 199 DM
 - Amiga Floppy ext., orig./, Bus, Isotopel 247 DM
 - HARDY-SCANER, 400 dpi, 777 DM
 - Texterkennung 958 DM
 - Genius Scanner 2000, 400 dpi, f. PC 958 DM
 - Amiga Pro Sound Designer, plus MIDI 177 DM
 - Spitzen Stereo Digitalizer, Hard- u. Softw.
 - Weitere Artikel auf Anfrage, Vollpreis (Postanweis. f. EUR-Gehäuse) GÜNE Zuschüß.
 - Nachnahme Inland + 7,50 DM, Ausland auf Anfrage
 - Sonderliste S-80 (C 64/AMIGA/MS-DOS-PC) kostenlos.
 - ASTRO-VERSAND ★ H. + S. Maschikat
 - Postfach 1336 • 3582 Vallendar
 - Tag & Nacht-Bestelltelefon: 0561/880111
 - Telefax: 0561/885597

soft > mail >>>

normals Ecosoft Economy Software AG
Postfach 30, 7701 Büsingen, Tel. 077 34 - 27 42

'Prüf vor Kauf'- Software

- ◆ Grosses Angebot von "Prüf vor Kauf"-Software und Freil-Programmen: Über 4'000 Disketten für IBM-PC/ Kompatible, Macintosh, Amiga, Atari ST, C64/128, Apple II. Viele deutsche Programme für Geschäft, Beruf, Privat, Schule.
- ◆ Software gratis. Vermittlungsgebühr DM 14.40 oder weniger je Diskette. Wenn Sie Anwenderunterstützung vom Autoren wünschen, bezahlen Sie ihm eine geringe Registrierungsgebühr.

Programm-Verzeichnis gratis

Bitte Computermodell angeben. Gegen Einsendung dieses Inserates erhalten Sie die

Diskette des Monats gratis

702

Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

Mega Drive von Sega mit 3 Games für 700,— DM. Karnov und Super Mario Bros. für jap. Damicom je 50,— DM, verkauft: Tel. (02858/6422)

Software, Zubehör für TI 99/4A, Ext. Basic, 4-Original-Module, Programme auf Kass. TI-Joyst., Verb.-kabel, jede Menge Literatur, Festpreis 200,— DM, Tel. 02434/6324

Verk. f. SEGA: Wonderboy 2: 55,— DM; Fantasy Zone 2, Alex Kidd 1, Space Harrier, Secret Command, My Hero, Joyelick: je 50% u. NP, Tel. 05069/2622

Sega Master System! Verkauf tolle Spiele, z.B. Afterburner! Quartett! Astro Warrior! Preis VB, Tel. 02675/1038 ab 19 Uhr. Habe Spiele u. Zubehör für Coleco z. verk.

SUCHE

CP/M-Software aller Art. Angebote an: Karl-Heinz Kraus, 6313 Homburg, Marburger Str. 37

SIZO 9070S + Orchid Designer's VGA-Karte 3 Mon. alt, statt 3798,— nur 2500,— DM
AMIGA XT-Karte mit 5,25"-NEC-Laufwerk 360/720 KB (neu) 850,— Tel. 04153/54101

Postspiele

Mit Postspielen in eine neue Welt, Info gegen frankierten Rückumschlag!
F. Reußner, Kollwitzweg 6, 8100 Darmstadt 12

Jesus liebt Dicht! Christliche Mailboxen:
08101/86888, 07261/13708, 07361/43640,
08234/8809, 09734/240 (alle 300, 8N1)

Ausland

MAC original Games zu verkaufen. Lies mehr davon in den "R.I.P'n TIMES". Gratisinfo anfordern bei: Alhambra Alia, Tobelweg 38, CH-8706 Feldmeilen, Schweiz

Archimedes CH CH CH Archimedes
Suche Kontakte zu Archie-Besitzern! Meldet Euch von überall! Write to: Peter Erni, Riedweg 16, CH-4800 Zolingen, Tel. 062/514266

Sega * Nintendo * PC Engine * Megadrive Club für: CH! mit Tauschchecks, Clubzeitschrift, Japan News, Wettbewerbe, Infos anfordern: Bernard Zarneglin, Postfach 6, CH-4012 Basel

* Sega * Nintendo * Club * Schweiz * Sega Clubzeitschrift, Wettbewerbe, Treffs, Japan News, Tauschchecks, Infos anfordern bei SEGA-Nintendo-Cobra-Club, Postfach 6, CH-4012 Basel

Sega * Club * CH * Sega * Club * CH * Sega Clubzeitschrift, Wettbewerbe, Treffs, Japan News, Handel und Tauschchecks. Infos: SEGA-Cobra-Club, Postfach 6, CH-4012 Basel

* * * Sega/Nintendo/PC Engine Club * * * Schweiz und Deutschland Clubzeitschrift, Japan News, Tauschchecks, Infos anfordern: Bernard Zarneglin, Postfach 6, CH-4012 Basel

Verk. oder tausche Galaga 88 oder R-Type 2 gegen andere PC-Engine Games. An H. P. Eder, Markt 19, A-5661 Raasdorf. Suche auch gebr. PC-Engine-Games!

Gewerbliche Kleinanzeigen

GEWERBLICHE KLEINANZEIGEN

Commodore

EROTIKA — außergewöhnl. Adventure, aufregende Bilder, C64/128, Deutsch, 3 Disks., 29,95 + NN, EROTIKA II-19,95, beide 39,95. T. Harms, Lindemannallee 19, 3000 Hannover 1

DREAM GIRLS-brändhell, pikantes deutsch. Adventure mit Supergrafik, 4 Disks., C64, 29,95 + NN.
H. Schmidt, Louise-Schroeder-Str. 7, 3000 Hannover 61

Public-Domain-Software für C-64 und MS-DOS, über 300 Disk aus allen Bereichen. Ab 2,50 DM.
Eurosoft, Postfach 1303, 8398 Pocking

Verschiedenes

* PD-SERVICE-LAGE bietet Ihnen: Public-Domain, Freeware und Shareware zum fairen Preis! Disk 5 1/4" 4,50 — 2,70 DM
* Disk 3 1/2" 6,50 — 4,70 DM
* Spezialgebiete: Deutsche Programme (u. 420 Disk!), neueste Internat. Programm
* PD-Shareware Spiele (u. 220 Disk!)/IT
* Kal. f. IBM/Kompat. g. 1,80 Porto.
* PD-Service-Lage: Bernd Schulz, Hasselstr. 36, 4937 Lager/Lippe

Just Games! Tel. 069/5974508, Kat.-Disk IBM-5 1/4, kreit! Holt Sie Euch!

* * Wanne beat every Highscore * * Freezer FR38 makes it Possible
Durch die Direct-To-Processor-Schaltung ist es mit dem Freezer FR38 möglich, Spiele dauerhaft zu freeze und später an dieser Stelle weiterzuspielen. Die komplette Schaltung erhalten Sie für 52,70 DM bei V. Beinfeld, Berghofer Str. 371 A, 4600 DO-41

So verdienen Sie Geld mit Ihrem Computer! Alle lukrativen Geschäftsideen rund um den Computer für Sie! Info gegen 2,— DM bei: Hammer, Niederausr. 6, 6335 Lahnau 3

3,5-MF2DD Color-Disketten Rot, gelb, grün, orange, weiß pro Stück DM 2,44. Hotline: 07356/3175, B. Grotzer, Postfach 16, 7957 Schemmerhofen 1

Fußballweltmeisterschaft-Teamchef (Postspiel), Infoausdruck gegen 2 DM, DBZ, Schwarzerweg 1, 2076 Berne

ab sofort:

Spectre 128

mit ROM's DM 789,—
ohne ROM's DM 498,—

Beratung, Verkauf, PD-Software, spectre-Mailbox

Advanced Applications Viczena GmbH



Sperlingweg 19
D-7500 Karlsruhe
TEL: (07 21) 70 09 12
FAX: (07 21) 78 65 72

VESPA



Bitte senden Sie mir kostenlos den Vespa-Katalog.

Name _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Vespa GmbH, Abt. 34 m, Postfach 102567, 8900 Augsburg

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das Angebot, der Verkauf oder die Verbreitung von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von „Raubkopien“ verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1.000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahme ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.



Hochauflösende Grafik ist keine Domäne des Amiga mehr, denn seit Einführung der VGA-Karte bieten auch MS-DOS-PCs schillernde Farbgrafiken. Ein Handgriff genügt: Die VGA-Karte muß nur in den PC gesteckt werden, und die Bildqualität übersteigt alles, was man von Fernsehbildern her kennt. VGA liefert mindestens 17 unterschiedliche Text- und Grafikmodi, die der führende PC-Hersteller IBM zum Standard erklärt hat. Darüber hinaus bieten die Hersteller der zum IBM-Adapter kompatiblen Grafikkarten bis zu 22 verschiedene erweiterte Darstellungsmodi. Im Durchschnitt stehen mit einer VGA-Karte rund 30 Grafik- und Textmodi zur Verfügung. Zum Vergleich: Der Atari ST stellt drei Auflösungsmodi bereit, davon zwei in Farbe; der Amiga beherrscht acht Grafikmodi — alle in Farbe. Kann der Atari ST aus einem Farbtopf mit 512 Farben wählen, sind es beim Amiga schon 4096 und bei der VGA-Grafik 262 144

Farben. Einziger Vorteil des Amiga: Er kann die 4096 Farben gleichzeitig darstellen, während der PC mit VGA-Karte nur maximal 256 zeigen kann. Dafür hat VGA jedoch die für die Augen angenehme Bildwiederholfrequenz von 70 Hz, wie sie der Atari ST in seiner höchsten monochromen Auflösung bietet.

Die Auflösungen einer VGA-Karte reichen von 320 x 200 Bildpunkte (320 in der Breite, 200 in der Höhe), was dem Können der meisten Heimcomputer entspricht, über 640 x 400 Pixel, also schon den höchsten Auflösungen von Atari ST und Amiga (640 x 512), bis hin zu 800 x 600 Bildpunkten — die ein Fernsehgerät gerade noch darstellen kann. Einige VGA-Karten schaffen sogar noch höhere Auflösungen von 1024 x 768 Bildpunkten. Diese enorme Darstellungsvielfalt erfordert Monitore von hoher Flexibilität: Die sogenannten Multisync- oder Multiscan-Monitore, die sich auf die unterschiedlichsten Grafikverhältnisse automa-

tisch einstellen können. So liefert eine niedrige Auflösung auch nur niedrige Monitorfrequenzen (Vertikalfrequenz), während eine sehr hohe Auflösung auch sehr hohe Frequenzen verursacht. Je breiter nun das Spektrum der Vertikalfrequenz ist, die ein Monitor verarbeiten kann, desto besser ist der Monitor.

Eine Auswahl von rund 100 unterschiedlichen Monitoren, die VGA-Grafik verarbeiten können, gibt es derzeit auf dem Markt, außerdem etwa 20 verschiedene VGA-Karten. **HAPPY-COMPUTER** hat fünf Kombinationen aus Karten und Monitoren für Sie zusammengestellt. Die Auswahl reicht von der Luxusausstattung mit schneller Grafikkarte und dem dazu passenden 16 Zoll großen Farbmonitor für rund 4600 Mark bis zur preiswerten Einsteigerlösung mit Grafikkarte und Schwarzweißmonitor für rund 1100 Mark. Besonderen Wert legen wir auf Leistungsfähigkeit und Flexibilität von Grafikkarte und Monitor.

Wunderbare Pixelwelt

Das Zauberwort für hochauflösende und bunte Grafik in der MS-DOS-Welt heißt VGA — "Video Graphics Adapter". Um in den Genuß von schillernden VGA-Grafiken zu kommen, muß die Kombination von Grafikkarte und Monitor stimmen. VGA-Fans werden sich freuen: **HAPPY-COMPUTER** hat fünf

Einkaufspakete, für jeden Geldbeutel eines, geschnürt.

Hardware

Für den anspruchsvollen Profi: Eizo Flexscan 9070S mit VGA-Karte MD-B10

Für den Preis von 5000 Mark gibt es nichts Leistungsfähigeres als diese Kombination. Zum Monitor: Wuchtig präsentiert sich der Eizo Flexscan 9070S vom japanischen Hersteller Hitec. Seine 16 Zoll große Bildröhre und sein Gewicht von 19 Kilogramm lassen den Baby-AT darunter leicht gebrechlich wirken. In diesem gewaltigen Gehäuse steckt sehr viel ausgereifte Technik zu einem Preis von rund 3300 Mark.

Die vollen Fähigkeiten des Monitors zeigen sich erst, wenn man ihn wirklich fordert und seine Auflösung bis an die Grenzen ausschöpft. Der Flexscan 9070S kann Auflösungen bis zu 1024 x 800 Bildpunkten verzerrungsfrei darstellen.

Eine Grafikkarte, die diese Auflösung voll ausschöpft, ist die Eizo MD-B10 vom gleichen Hersteller. Sie ist speziell an den 9070S angepasst — und sie ist eine Sensation! Die Karte besitzt nicht nur einen schnellen 16-Bit-Bus und paßt damit in jeden AT, sondern läßt sich auch in einen XT mit 8-Bit-Bus stecken — und das, ohne auch nur einen Schalter auf der Karte verändern zu müssen: Die gibt es nämlich gar nicht mehr. Alles funktioniert vollautomatisch: Karte einstecken, Monitor anschließen, Computer einschalten. Die mitgelieferte Software erlaubt es, die Karte voll an den Computer anzupassen.

Neben allen VGA-Standardmodi beherrscht diese Karte auch die 800 x 600-Punkte-Auflösung in nicht nur 16, sondern auch 256 aus jeweils 262 144 Farben. Sie können also Bilder produzieren, die 256 Farben gleichzeitig darstellen. Die Karte schafft sogar eine Auflösung von 1024 x 768 Punkten in 16 Farben. Allerdings werden diese sogenannten erweiterten VGA-Modi von bisher nur sehr wenigen Programmen voll genutzt.

MIT VOLLGAS ZUM FERTIGEN PROGRAMM.



MICROSOFT QUICKBASIC 4.5.

Mit MICROSOFT QUICKBASIC 4.5 ist Programmieren auf dem PC jetzt effektiver als je zuvor. Durch zwei neue, voll in MICROSOFT QUICKBASIC 4.5 integrierte Hilfsfunktionen wird die Programmierung wesentlich vereinfacht: QB-Express ist ein interaktives Lernprogramm, das Sie schnell und gezielt in die Umgebung von QUICKBASIC einführt. Schon nach wenigen Minuten entwerfen Sie Ihre ersten Programmsysteme. Der QB-Ratgeber ist die elektronische On-Line-Hilfsfunktion mit dem kompletten BASIC-Befehlsverzeichnis und umfassender Beschreibung aller BASIC-Befehle. Mit der Hypertext-Technologie des QB-Ratgebers können Sie jederzeit per Knopfdruck oder Mausklick Querverweise und Beispiele zu sämtlichen BASIC-Befehlen am Bildschirm abrufen. Beispiele können Sie in den Editor kopieren und sofort austesten. Zeitraubendes Suchen im Handbuch entfällt. Ihr persönlicher Trainingsaufwand wird auf ein Minimum reduziert.

Als einziger BASIC-Compiler besitzt MICROSOFT QUICKBASIC 4.5 eine integrierte Programm-Entwicklungsumgebung mit eingebautem Editor, Compiler und benutzerfreundlichem Debugger. Die automatische Syntaxüberprüfung bei der Eingabe verkürzt langwierige Übersetzungszeiten. Innovative Technik eliminiert überflüssige Compilierschritte. Sie können Ihr Programm ausführen, zum Editieren und Debuggen anhalten und ohne zeitintensive Neucompilierung jederzeit in der Programmausführung fortfahren. Sie müssen schon lange suchen, um einen Compiler mit schnelleren Programmentwicklungszeiten zu finden.

MICROSOFT QUICKBASIC 4.5. Der einfachste und schnellste Weg zur BASIC-Programmierung. Jetzt zum Preis von DM 339,- (unverbindliche Preisempfehlung).

MS/DOS  384/KB 3 1/2 5 1/4

Microsoft®

ZUKUNFT DER SOFTWARE



COUPON

Bitte senden Sie mir Informationsmaterial zu:

☐ MICROSOFT QUICKBASIC 4.5

☐ System Journal, die spezialisierte PC-Fachzeitschrift für Software-Entwicklung

Ich nutze Software: ☐ privat ☐ beruflich/Branche _____

Mein Rechner: ☐ MS-DOS ☐ MS OS/2 ☐ Macintosh

Bitte senden Sie den Coupon an: Microsoft Info-Service • Postfach 129 • 8000 München 1

Absender nicht vergessen.

HC 6/89

Hardware

Für den engagierten Experten: Eizo Flexscan 9060S und VGA-Karte MD-B07

Kleiner in seinen Ausmaßen, aber ebenfalls mit viel Technik ausgestattet ist der Eizo Flexscan 9060S, Preis: rund 2600 Mark. Seine Stärke liegt wie schon bei seinem großen Bruder in der Auflösung. Denn die Abbildung 820 x 620 Bildpunkte ist für einen 14-Zoll-Monitor eine ausgezeichnete Leistung. Die scharfe Darstellung eines Bildes mit dieser Auflösung erreicht der Monitor durch sehr kleine Pixel.

Beim 9060S befinden sich alle Bedienungselemente an der Frontseite. Nur die zwei Schalter für Analog- und TTL-Betrieb sind an der Rückseite neben der Anschluß-Buchse angebracht. Eine gute Idee: der Umschalter zwischen Farbdarstellung, Bernstein oder schwarzweiß. Wer zum Beispiel mit einer Textverarbeitung lieber in Schwarzweiß arbeiten will, muß nicht erst lang die Programmeinstellungen ändern — Umschalten genügt.

Der 9060S harmoniert sehr gut mit der Eizo MD-B07-Grafikkarte. Zusammen kosten sie rund 3550 Mark. Die Grenzen des Monitors reizt diese VGA-Karte nur mit der höchsten Auflösung von 1056 x 480 Punkten aus. Bei dieser Darstellung schafft der Monitor nicht mehr alle horizontalen Bildpunkte. Dem Monitor kommt jedoch zugute, daß diese Auflösung eher zu den exotischsten der erweiterten VGA-Modi gehört. Dafür gehört die 800 x 600-Punkte-Auflösung mit 16 Farben schon zur Pflicht einer VGA-Karte, zumal sich die Hersteller endlich darauf einigen wollen, diesen erweiterten Modus zum Standard zu machen.

In der hohen Auflösung von 800 x 600 Punkten zeigen sich keinerlei Schwächen, weder bei der Karte noch beim Monitor. Sogar die maximale Textauflösung von 132 Zeichen in 80 Zeilen ist noch lesbar.

Für den preisbewußten Umsteiger: NEC MultiSync GS und EGA/VGA-Ultra-Karte

Einen preiswerten Aufstieg in die VGA-Welt erhält man mit dem MultiSync GS-Monitor von NEC für rund 750 Mark. Dabei handelt es sich um einen Graustufen-Monitor, der die Farben als unterschiedlich helle Graustufen darstellt.



Eizo 9060S mit Grafikkarte MD-B07, ein Expertensystem für hohe Auflösungen und exzellente Grafiken

Eine kurze Anmerkung zur Bedienung: Die an der Oberseite unter einer Klappe angebrachten Regler für Helligkeit, Kontrast und so weiter sind nicht so leicht zu erreichen. Außerdem ist die Klappe von vorne nicht zu sehen, die Regler müssen ertastet werden. Zur besseren Orientierung ist zwar auf der Innenseite der Klappe ein Lageplan der Regler abgebildet, doch leider sind die obere und untere Reihe der Regler miteinander vertauscht.

Der große Vorteil des MultiSync ist, daß er sich ebenfalls, wie die bereits erwähnten Eizo-Modelle auch, an verschiedene Auflösungen anpaßt. Sie können diesen Monitor auch an andere Grafikkarten, zum Beispiel EGA,

anschließen. (EGA: Enhanced Graphics Adapter — erweiterter Grafikkartenadapter; das ist eine Grafikkarte, die zwar nicht über die Brillanz von VGA verfügt, dafür aber wesentlich billiger ist.)

Der MultiSync GS ist sinnvoll für jeden, der sich zuerst den Monitor und später die Grafikkarte kaufen will.

Durch die fehlende Farbe ist dieser Monitor auch eher für Textdarstellungen geeignet als für die Arbeit mit einem Malprogramm. Mit 70 Hz Bildwiederholfrequenz gibt der Monitor pro Sekunde 70 Bilder wieder — das ist

schneller, als das menschliche Auge noch als Flimmern zu erkennen vermag. Dadurch ermüdet das Auge nicht so rasch. Dazu kommt die flache Bildröhre, die das Bild vollständig entzerrt.

Als gute und mit rund 1300 Mark trotzdem sehr preiswerte Kombination stellte sich der MultiSync GS und die EGA/VGA-Ultra-Karte von Aashima heraus. Die Karte gehört zu den preiswertesten, die momentan erhältlich sind. Sie beherrscht sämtliche Auflösungen der Eizo MD-B10-Karte und darüber hinaus sogar noch die Auflösungen 640 x 350 und 640 x 480 Punkte in jeweils 256 Farben. Bisher ist kaum ein Programm fähig, diese erweiterte Grafikfähigkeit auszunutzen. Außerdem ist



NEC MultiSync GS mit Grafikkarte EGA/VGA-Ultra, ein Umsteigersystem für den modularen Ausbau des Computers

Zehn Tips zum richtigen Einkauf

Hier einige Tips, um Fehler beim Kauf und Einbau zu vermeiden:

— Sie sollten eine VGA-Karte vor dem Kauf mit Ihrem PC testen. Viele Hersteller von Karten und Computern halten sich nicht so genau an vorgegebene Auflagen.

— Testen Sie die VGA-Karte zusammen mit dem von Ihnen gewünschten Monitor und nicht mit einem anderen Gerät, das vielleicht gerade beim Händler steht.

— Fragen Sie auf jeden Fall vorher den Händler, ob Sie die Karte zurückgeben oder gegen ein anderes Modell eintauschen können, wenn sie nicht mit Ihrem Computer harmonisiert.

— Wenn Sie eine Karte über den Versandhandel bestellen, dann sollten Sie vorher schriftlich ausmachen, daß Sie die VGA-Karte ohne Angabe von Gründen innerhalb eines bestimmten Zeitraumes zurückgeben oder gegen ein anderes Modell austauschen können.

— Kaufen Sie auf jeden Fall nur bei einem vertrauenswürdigen Händler — die Garantie einiger VGAs erstreckt sich nur auf originale IBM-Geräte und erlischt beim Einbau in einen Kompatiblen.

— Achten Sie darauf, daß der Monitor auch die hohen Auflösungen der Karte schafft, wenn Sie diese nutzen wollen.

— Die von den Karten-Herstellern mitgelieferten Softwaretreiber passen nur zu wenigen Softwarepaketen und ganz bestimmten Programmversionen. Vergewissern Sie sich, daß die Treiber auch für Ihre Programme bestimmt sind und nicht für neuere oder ältere Versionen.

— Fragen Sie nach einem Update-Service. Viele Hersteller bieten neue Betriebssysteme und Treiberprogramme für die Karten an. In Zukunft könnten sich die Hersteller auf neue Standards einigen, die sich dann auch auf Ihrer Grafikkarte installieren lassen.

— Wenn Sie Zweifel haben, ob eine VGA-Karte an Ihrem Computer funktioniert, dann fragen Sie den Hersteller des Computers, welche Karte er empfehlen würde.

— Es gibt bestimmte Kombinationen aus VGA-Karten und Festplatten, die nicht funktionieren. Informieren Sie sich beim Hersteller Ihrer Festplatte, bei welchen VGA-Karten das der Fall ist.

Jochen Heß/kl

bisher die Auswahl der mitgelieferten Software-Treiber für die verschiedenen Standardprogramme gering. Dafür kann der MultiSync GS alle Auflösungen der Karte bis maximal 640 x 480 Punkte noch verzerrungsfrei darstellen. Ab 800 x 600 Punkten sind allerdings seine Grenzen erreicht, bei dieser Auflösung beginnt der Monitor sehr stark zu verzerren.

Den normalen VGA-Modus schafft die EGA/VGA-Ultra vollständig, ist aber für die erweiterten VGA-Modi inkompatibel. Dafür ist der Preis nicht hoch: rund 1300 Mark für das komplette Paket. Außerdem wird zur Karte ein sehr ausführliches Handbuch mitgeliefert, das die vollständige Programmierung der Karte erläutert.

Für den leidenschaftlichen Maler: Highscreen MS 800 und Super-VGA-Karte

Zu den preiswertesten Farbmonitoren der Multiscan-Technik gehört der Highscreen MS 800 für rund 1000 Mark. Er besitzt eine 14-Zoll-Bildröhre und einen Schwenkfuß. Allerdings ist die Bildröhre nicht entspiegelt, so daß störende Reflexe blenden können. Ungünstig auch die Position der Einstellregler an der rechten Seite des Monitors, schwer erreichbar hinter einer Klappe. Die Beschriftung der Regler ist nur innen, an den Reglern, angebracht. An der Rückseite vom Gehäuse befinden sich der Umschalter zwischen TTL- und Analog-Betrieb und die DIP-Schalter für den TTL-Betrieb; außerdem ein Schalter für die manuelle Nachregulierung.

Wenn die Grafikkarte zwischen den einzelnen Auflösungen hin und her schaltet, kann es passieren, daß das Bild vertikal plötzlich durchläuft und von Hand nachreguliert werden muß. Laut Handbuch sollte der Monitor diesen Bildfang automatisch schaffen.

Gerade im VGA-Betrieb zeigen sich die Grenzen des Highscreen, der nicht für die

hohen Auflösungen geschaffen ist. Er erreicht zwar die Auflösung von 800 x 600 Punkten, doch wird dann das Bild schon leicht verzerrt. Außerdem läßt sich in der VGA-Auflösung nicht so gut mit einer Textverarbeitung arbeiten. Wenn man aber den Monitor im TTL-Modus betreibt — also an der Grafikkarte umsteckt — dann ist das Manko behoben.

Als besonders preiswertes Paket gibt es Monitor und VGA-Grafikkarte von Vobis zum Paketpreis von rund

Für den sparsamen Einsteiger: Philips 7BM749 und Philips-VGA-Karte

Den preiswertesten Einstieg in die VGA-Welt bietet zur Zeit Philips mit dem VGA-Monitor 7BM749 und der VGA-Grafikkarte. Einziges Manko des Monitors: Es ist nur ein Analog-Monitor. Der Preis: knapp 500 Mark.

Obwohl mit einer 14-Zoll-

Bildröhre ausgerüstet, wirkt der Monitor eher zierlich; die Ausstattung ist mit nur drei Bedienungselementen eher spartanisch. Doch bei genauerem Hinsehen und nach längerer Arbeit zeigt der Monitor, was in ihm steckt: Zum einen erlaubt die flache Rechteck-Bildröhre ein auch nach Stunden noch angenehmes Arbeiten, zum anderen zeigt sie ein klares Weiß (Paperwhite), das den Kontrast angenehm verstärkt. Ein Umschalter zwischen Weiß- auf Schwarz- und Schwarz- auf Weiß-Darstellung fehlt allerdings.

Außerdem hat der Philips-Monitor einen Schwenkfuß, der zur Serienausstattung gehört (wie bei allen hier vorgestellten Monitoren).

Da der Monitor nur die VGA-Darstellung beherrscht, kommt er mit nur zwei Einstellreglern für Helligkeit und Kontrast aus; alles andere ist vom Werk aus bereits eingestellt. Müssen die anderen Einstellungen doch noch einmal geändert werden, dann erreicht man die entsprechenden Regler mit einem Schraubendreher von der Gehäuseunterseite aus.

Optimal zum Monitor paßt die Philips-VGA-Karte, die baugleich zur Video Seven



Highscreen MS 800 mit Grafikkarte Super-VGA, ein Farb- und Grafiksystem für den schmalen Geldbeutel

1400 Mark. Die Super VGA-Karte bietet alle Standard-Auflösungen bis hin zu VGA, dazu auch noch als erweiterten Modus 800 x 600 Bildpunkte in 16 Farben. Größter Vorteil der Karte ist die Erweiterung des Video-RAMs auf 512 KByte. Dann erreicht die Auflösung bis zu 1024 x 768 Bildpunkte mit 16 Farben und 640 x 480 Bildpunkte mit 256 Farben (von den insgesamt 262 144 Farben, die im VGA-Modus immer zur Auswahl stehen). Die hohe Textauflösung von 132 x 60 Zeichen schafft der MS 800 nicht mehr. Zur Textdarstellung ist der TTL-Modus deshalb geeigneter.

Ideales Einsatzgebiet ist die Grafik, da es hier nicht darauf ankommt, jeden einzelnen Bildpunkt genau zu trennen. Da kann man dann auch darüber hinwegsehen, daß der Monitor bei einer Auflösung von 800 x 600 Bildpunkten etwas verzerrt.



Philips 7BM749 mit Grafikkarte Philips-VGA, das preiswerteste System für Text und Schwarzweiß-Grafik

Auf einen Blick

Monitor	Elizo Flexscan 9070S	Elizo Flexscan 9060S	NEC MultiSync GS	Highscreen MS 800	Philips 7BM749
Hersteller/Vertrieb	Rein Elektronik	Rein Elektronik	NEC	Vobis	Philips
Preis in Mark	3300	2600	650	1000	500
Typ	Farbe	Farbe	Schwarz-weiß	Farbe	Schwarz-weiß
Lieferumfang	Monitor, Handbuch, Schwenkfuß, Anschluß- und Netzkabel, Analog-adapter	Monitor, Handbuch, Schwenkfuß, Anschlußkabel 9 und 15polig, Netzkabel	Monitor, Handbuch, Schwenkfuß, Anschluß- und Netzkabel, Analog-adapter	Monitor, Handfuß, Schwenkfuß, Anschluß- und Netzkabel, Analog-adapter	Monitor, Handbuch, Schwenkfuß, Anschluß- und Netzkabel
Handbuch Ausführung Umfang in Seiten	deutsch 16	deutsch 19	deutsch 11	deutsch 14	deutsch 4
Bildwiederhol-frequenz (Hz)	50-80	50-90	50-70	45-80	60/70
Zeilenfrequenz (kHz)	20-50	15,5-38,5	15,7-31,5	15,5-35	31,5
Videobandbreite (MHz)	50	30	—	40	>30
Auflösung in Pixel (horizontal x vertikal)	1024x800	820x620	720x480	800x560	920x480
Lochmaskengröße (mm)	0,28	0,28	—	0,31	—
Diagonale (Zoll)	16	14	14	14	14
Anschlüsse	9pol D-sub, 5 BNC	9pol D-sub (TTL, Analog)	9pol D-sub (TTL, Analog)	9pol-Kabel (TTL, Analog)	15pol-Kabel (Analog)
Maße in mm (BxTxH)	400x450x405	360x369x411	338x327x324	380x370x340	325x300x305
Gewicht in Kg	19	14,5	10,5	14	7
Besonderheiten	Neig-Schwenkfuß, getöntes Glas	Neig-Schwenkfuß, getöntes Glas	Neig-Schwenkfuß, Flachbildschirm, getönt und geätzt	Neig-Schwenkfuß, getöntes Glas	Neig-Schwenkfuß, rechteckiger Flach-bildschirm, getöntes Glas

VGA-Steckkarte

VGA-Karte	Elizo MD-B10	Elizo MD-B07	EGA/VGA-Ultra	Super VGA	Philips-VGA-Karte
Hersteller/Vertrieb	Rein Elektronik	Rein Elektronik	Aashima	Vobis	Philips
Preis in Mark	1350	960	600	500	—
Lieferumfang	Karte, Bedienungs-anleitung, 3 Disketten	Karte, Bedienungs-anleitung, 3 Disketten	Karte, Handbuch, 3 Disketten	Karte, Handbuch,	Karte, Handbuch, 2 Disketten
Handbuch Ausführung Umfang in Seiten	englisch ca. 20	englisch ca. 20	englisch ca. 110	englisch ca. 40	englisch ca. 60
Mitgelieferte Treibersoftware für	AutoCAD, Lotus 1-2-3, Windows, Frame-work II, Symphony, Ventura Publisher, WordPerfect, GEM Wordstar	AutoCAD, Lotus 1-2-3, Windows, Frame-work II, Symphony, Ventura Publisher, WordPerfect, GEM Wordstar	AutoCAD, Lotus 1-2-3, Windows, Symphony, Ventura Publisher, GEM	AutoCAD, Lotus 1-2-3, Windows, Frame-work II, WordPerfect, Wordstar, GEM	AutoCAD, Lotus 1-2-3, Windows, Symphony, WordPerfect, Wordstar
Steckplatzbreite (in Bit)	16/8	8	8	8	8
Anschlüsse	15pol D-sub (Analog)	15pol D-sub (Analog)	9pol D-sub (TTL), 15pol D-sub (Analog)	9pol D-sub (TTL), 15pol D-sub (Analog)	9pol D-sub (TTL), 15pol D-sub (Analog)
Grafik-Auflösungen (in Pixel, horizontal x vertikal)	MDA, Hercules, CGA, EGA, VGA, 800x600, 256 Farben, 1024x768, 16 Farben	MDA, Hercules, CGA, EGA, VGA, 800x600, 16 Farben, 1056x480, 16 Farben	MDA, Hercules, CGA, EGA, VGA, 640x350, 256 Farben, 800x600, 256 Farben, 1024x768, 16 Farben	MDA, Hercules, CGA, EGA, VGA, 800x600, 16 Farben, mit 512 KByte Speicher: 1024x768, 16 Farben, 640x480, 256 Farben	MDA, Hercules, CGA, EGA, VGA, 752x410, 16 Farben, 720x540, 16 Farben, 800x600, 16 Farben
Video-Speicher (KByte)	512	256	512	256/512	256
Besonderheiten	kann in 16-Bit- oder 8-Bit-Bus gesteckt werden, hardwaremäßiges Zoom-Fenster	automatische Einstellung ohne DIP-Schalter, gut den Monitor 9060S ange-paßt	DIP-Schalter von außen zu ernenchen, Hardware-Zoom, sehr ausführliches Handbuch	Video-RAM auf 512 KByte erweiterbar, DIP-Schalter von außen zu-gänglich	DIP-Schalter von außen zugänglich, baugleich mit VideoSeven Vega VGA-Karte
Paket-Preis in Mark	4650	3550	1250	1400	1100

Preisangaben beruhen auf Angaben der Hersteller/Vertriebe und enthalten die gesetzliche Mehrwertsteuer. Marktpreise können abweichen.

Vega-VGA-Karte ist. Für diese Karte gibt es bereits sehr viele Programme, da die Vega-Karte eine der ersten VGA-Karten auf dem Markt war. Sie bietet ebenfalls sämtliche VGA-Auflösungen, dazu noch die erweiterten VGA-Modi mit 752 x 410 und 752 x 540 Punkten in 16 Farben, außerdem ebenfalls

den Quasistandard von 800 x 600 Bildpunkten in 16 Farben. Der Monitor kann diese Auflösung allerdings nicht mehr darstellen, das Bild läuft durch und muß mit den Regeln an der Gehäuseunterseite nachgestellt werden. Allerdings kostet das Komplettpaket auch nur knapp 1100 Mark.

VGA ist die Zukunft

VGA ist heute der leistungsfähigste Standard und wird sich auf die Dauer auf dem Markt durchsetzen und wenn das Angebot steigt, sinkt der Preis.

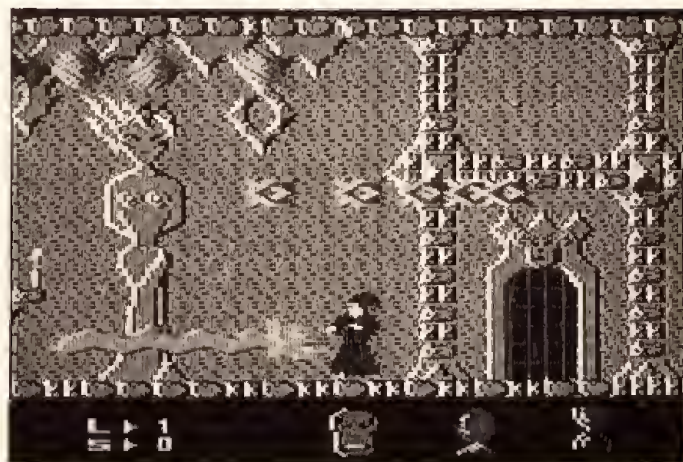
Noch bieten die Software-Hersteller nur wenige, speziell an VGA angepaßte Programme an, aber das wird sich bald ändern: VGA ist der Trend der Zukunft. Wenn Sie sich also jetzt eine VGA-Karte zulegen, haben Sie für die nächsten Jahre mit größter Wahrscheinlichkeit ausgesorgt. *kl*

Karin Liebig, Programmiererin von "Magic", dem Listing des Monats in dieser Ausgabe, sprudelt vor guten Ideen. Schon in Ausgabe 5/88 zeigte sie der staunenden Computer-(meistens Männer-)welt mit ihrem ersten Listing des Monats "Samurai", daß sie Programmierprofi ist.

"Magic", ein Abenteuerspiel für den C 64, ist jetzt der zweite Streich der hübschen Programmiererin, die nebenbei die Kampfsportart "Kung-Fu" betreibt und in einer Rockband singt. Von den 3000 Mark für das Listing des Monats will sie ihre Computeranlage erweitern. Dämonen

Listing des Monats Juni:

Wenn dämonische
Kaffeekannen
und gefährliche alte
Uhren durch das
Schloß eines Magiers
fliegen, hat
bestimmt Ihr C 64 mit
dem Listing des
Monats "Magic" die
Finger im Spiel.



"Magic", Action im Schloß

sind in das Schloß des großen Magiers eingedrungen. Ausgerüstet mit seinem Zaubermantel und einem Zauberstab tritt er gegen die sich rasch vermehrenden Plagegeister an. Doch die lassen nicht mit sich spaßen und ver-



Illustrationen: Rolf Boyja

3000 Mark...

...eine saftige Finanzspritze, die Träume wahr werden läßt: schicke Möbel, ein neuer Computer, eine Reise oder gar ein fahrbarer Untersatz rücken in greifbare Nähe. Wie? Ganz einfach, schreiben Sie ein Programm. Gut muß es natürlich sein, damit es den Namen "Listing des Monats" verdient. Ob mit einem Amiga, Atari ST, MS-DOS-PC, Archimedes, C 64/128, Atari XL, oder einem CPC-Computer geschrieben, ist uns gleich — Hauptsache, die Programmidee überzeugt.

Vergessen Sie jedoch nicht, eine ausführliche Beschreibung des Pro-

gramms und den Quellcode mitzuschicken. Und sollten Sie mit Ihrem Programm nicht den monatlichen Hauptpreis von 3000 Mark gewinnen, haben Sie immer noch die Chance, ein Honorar für eine Veröffentlichung zu kassieren. Es lohnt sich also auf alle Fälle, programmieren Sie mit und schicken Sie Ihr Programm an:

**Redaktion
HAPPY-COMPUTER
Listing des Monats
Markt & Technik-
Verlag AG
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München**
Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. *wo*

wandeln sich in Kaffeekannen oder alte Uhren, um den Zauberer zu täuschen; zu alledem hat er es noch mit einem bösen Drachen zu tun, der langsam auf ihn zukriecht und ihn zu verschlingen droht. Da hilft nur noch der Zaubermantel, mit dem der Zauberer in der Luft schweben kann. Hier ist er zwar vor dem Drachen sicher, doch nun greifen ihn die Dämonen an: Kaffeekannen und Uhren fliegen auf ihn zu, um ihn wieder zu Boden zu werfen, in den Schlund des Drachen. Zwischendurch muß der Magier immer wieder Pausen einlegen, um neue Kraft im Kampf gegen die Übermacht in seinem Schloß zu schöpfen.



Autorin Karin Liebig

Magic

Schlüpfen Sie in die Rolle des Magiers, nachdem Sie das Listing "Magier" mit der Eingabehilfe MSE eingetippt haben. Starten Sie das Programm und drücken Sie, nachdem das Titelbild erschienen ist, die Taste <S>. Mit den Tasten <2> bis

<7> wählen Sie die verschiedenen Spiellevel an. Doch Vorsicht ist in Level 2 und 6 geboten, denn dort wirkt die Steuerung des Magiers umgekehrt. Statt nach rechts, läuft oder fliegt der Zauberer nach links.

Karin Liebig/wol

Auf einen Blick

MAGIC ★★★

von Karin Liebig

Computertyp: C 64/128

Sprache: Assembler

Eingabehilfe: MSE

Kurzbeschreibung: Reaktionsspiel in einem gefährlichen Zauberschloß

Blöcke auf Diskette: 41

Länge in Byte: 10258

Besonderheiten: Programm entpackt sich nach dem Starten von selbst

- * ist schnell abgetippt
- ** nehmen Sie sich etwas Zeit
- *** besser am Wochenende

Name : magic 0801 3013

```
0801 : 0c 08 c4 07 9e 32 30 36 ec
0809 : 32 ff 00 00 00 78 e0 b4 eb
0811 : b9 46 08 99 0f 01 88 00 df
0819 : f7 84 01 84 ac 84 ad a2 0e
0821 : 04 b5 aa 00 02 d6 eb d6 f8
0829 : aa ca ca d0 f4 b1 ee 91 e0
0831 : ac a9 fb c5 ee a9 08 e5 8d
0839 : af 90 e4 a9 27 85 ae a9 4b
0841 : 08 85 af 4c 10 01 a2 77 04
0849 : b1 ac 20 b4 01 9d bd 02 e7
0851 : e3 d0 f5 a9 03 85 60 a9 85
0859 : 00 85 5f 20 51 03 d0 18 98
0861 : 20 51 03 d0 03 20 34 03 0d
0869 : 20 b2 01 f0 78 20 b0 01 ba
0871 : c6 54 d0 f4 c6 5e 1b 01 3a
0879 : 20 51 03 84 62 f0 03 0a 61
0881 : d0 07 20 51 03 d0 41 a9 16
0889 : 03 85 61 a2 02 20 53 03 70
0891 : 8a 0a 0a 65 5d 85 62 aa 30
0899 : bd 7d 03 aa 20 53 03 7d cf
08a1 : 90 03 85 5d a5 5e 7d a4 4c
08a9 : 03 85 5e af ee e5 5a 85 56
08b1 : 5d a5 af ee e5 5e 85 b1 78
08b9 : 5d e6 5d d0 02 e6 5e 20 0c
08c1 : bb 01 c6 61 d0 f1 f0 93 62
08c9 : e8 20 53 03 4a d0 04 69 05
08d1 : 04 d0 b6 b0 07 20 53 03 c6
08d9 : 69 06 d0 ad e6 62 a2 08 4b
08e1 : 20 53 03 90 a4 4c 27 08 d7
08e9 : b3 ac e6 ac 00 02 e6 ad 56
08f1 : 60 91 ae e6 ae d0 02 e6 e9
08f9 : af 60 a2 03 86 63 bd 79 4f
0901 : 03 aa 20 53 03 f0 08 ae f1
0909 : 63 7d 7d 03 85 5d 60 a6 fd
0911 : 63 ca 10 e8 a2 0a ad a2 71
0919 : 01 86 5e 84 5d 84 5e f0 5a
0921 : 17 c6 60 d0 09 a9 08 85 d7
0929 : 20 b2 01 85 5f d6 5f 90
0931 : 6d 26 26 5e c6 5d d0 e9 c2
0939 : e6 62 a6 62 e5 5d 60 04 15
0941 : 03 02 02 06 07 04 01 04 24
0949 : 07 09 0b 05 08 0e 0f 05 60
0951 : 08 0c 0f 05 08 0e 0f 05 eb
```

```
0959 : 08 0c 0f 00 10 90 90 00 f3
0961 : 20 20 20 00 20 20 00 00 ad
0969 : 20 20 20 00 20 20 00 25
0971 : 00 00 02 00 00 01 11 00 3e
0979 : 00 01 11 00 00 01 11 00 8b
0981 : 00 01 11 00 01 50 a0 2b b2
0989 : b9 58 03 99 86 01 88 d0 d8
0991 : f7 a2 04 b5 aa d0 02 d6 78
0999 : ab d6 aa ca d0 f4 b1 ee
09a1 : ae 91 ac a9 84 c5 ee a9 fd
09a9 : 08 e5 af 90 e4 a9 01 85 4c
09b1 : 24 0d 85 af 4c 87 01 20 f8
09b9 : b2 01 a9 47 f0 07 a2 14 41
09c1 : c1 92 d0 0a 18 e1 d1 98 88
09c9 : b0 05 b1 ac 20 b4 03 bb 29
09d1 : 01 53 88 05 fa a5 ad d0 72
09d9 : dd a9 37 85 01 58 4c e5 d9
09e1 : 60 47 00 cb c0 87 d1 60 af
09e9 : 00 00 6c 00 40 09 60 84
09f1 : c2 68 01 47 6f 6a 80 7c 56
09f9 : 3f f0 30 47 06 01 c5 40 a5
0a01 : 6f f0 60 6a b0 68 3e b0 f6
0a09 : 6f a9 30 1c 42 a8 00 02 4a
0a11 : aa 00 0a aa b0 09 22 26 1b
0a19 : aa ac 01 30 2a 8d a6 aa 5f
0a21 : ab 2a 45 b0 29 a1 a8 0a 9f
0a29 : 20 63 00 ab 62 30 1e 80 89
0a31 : 54 77 00 01 9e c0 d6 7f 68
0a39 : b0 1a 50 60 0f f7 fe 00 fb
0a41 : 19 aa a0 95 19 a0 4d 06 62
0a49 : 8c d3 06 a0 01 86 8a 6b 9b
0a51 : 00 02 69 8b d0 23 02 c0 ee
0a59 : 04 00 b0 04 40 21 c0 d8
0a61 : 2c 00 98 10 4a 2a a3 96 67
0a69 : 51 f8 3c 5c 19 82 59 1f 1a
0a71 : dc 77 13 47 da 1e 72 e2 c5
0a79 : 28 fb 00 56 2a 8a 46 8f d9
0a81 : b0 20 87 aa 2c 07 ee 1e 6b
0a89 : 8f c3 16 52 2b 8e 23 f4 67
0a91 : 47 04 a8 2c 50 ee 28 8f c6
0a99 : d9 48 b5 7a 4a e2 e8 f8 a4
0aa1 : b0 60 b0 8e 5c 59 1f b6 fa
0aa9 : dd ed 7d 5e b8 8a 8a 3e 2e
0ab1 : d5 20 e2 68 b0 23 37 26 a9
0ab9 : 47 da 00 bd 8a 70 b4 7d 1f
```

```
0ac1 : 22 ab c7 28 b0 11 ee 52 a4
0ac9 : 8f c6 37 71 ea f1 4b 00 23
0ad1 : 85 44 7e 2d 7e 41 b8 ca 08
0ad9 : 3e 54 47 0a 01 92 06 20 51
0ae1 : 4c fa 23 ca c0 03 ea 15 c6
0ae9 : 77 c0 77 e4 2b b8 46 3c 45
0af1 : 47 05 6c c8 81 1b 1b 8a 61
0af9 : 01 6a f0 05 aa af da 92 c5
0b01 : 0c 88 1d aa aa fc fa af cc
0b09 : c0 0f 56 36 22 1b 68 5b 01
0b11 : 6a c0 16 aa bc 6a be ee ae
0b19 : 92 a3 be 14 00 b4 f3 ea fa
0b21 : bf 00 3e f0 00 03 47 20 03
0b29 : 70 00 05 af 00 5a aa f0 30
0b31 : aa fc 34 c5 fa 1c cf aa 44
0b39 : 1c 6b fe 63 0f 47 1f 01 e0
0b41 : b4 46 16 bc bf 2a ab c1 b5
0b49 : aa 88 6a 92 09 43 ea aa d0
0b51 : bf 3e a6 04 03 eb 52 74 1b
0b59 : 60 d4 07 00 ba c3 4f 70 cd
0b61 : 0f 52 68 ca a9 9a 33 52 r0
0b69 : b4 af 33 fc 46 76 2e 8b 59
0b71 : f3 01 6f a2 16 29 a3 35 b9
0b79 : 6e 8c dc 0d ab c0 dc bf ba
0b81 : 0d f0 18 d1 b0 8d af c9 10
0b89 : ae 16 5a 15 1d 16 c8 0f 3f
0b91 : d3 2d bc 57 0d b8 c0 30 18
0b99 : dc bc 9b 85 6a a8 e1 b6 4c
0ba1 : ea ae 68 3e be 2e 70 00 e3
0ba9 : 2b 3f c0 e4 27 21 05 b0 84 93
0bb1 : 45 af 05 3a 8d db fa 6f d9
0bb9 : 6d bd 3b 1b b6 1c d8 55 91
0bc1 : 6b 48 d0 da 91 ea c4 9a 98
0bc9 : a8 ba 74 72 01 b0 78 51 54
0bd1 : af b0 43 55 0d b5 1b fa 35
0bd9 : fc 42 24 8d 06 46 58 1a d9
0be1 : bc c1 86 d3 be b6 1b 07 b6
0be9 : ed 10 0c 3f 47 1e 70 80 f0
0bf1 : 83 92 2e 6b 77 b0 6a 80 5e
0bf9 : 74 7a 7f ac 7a 9d eb 7a 59
0c01 : af eb 6e 8b 6a 54 b1 97 ea
0c09 : 41 9b af fc 9a ba 97 07 8f
0c11 : 73 f9 1f 21 98 1c ff c0 59
0c19 : a8 51 0c 12 8e 36 a5 e2 26
0c21 : 24 b0 9a 8a ea 2d 4b 11 fd
0c29 : 26 9a 99 07 a7 ab ff 9e f9
0c31 : ac 2a d0 b5 ed 11 8f 2e df
0c39 : af ac 1f 64 b0 0b 3f 23 39
0c41 : 0b 09 93 23 0e 70 09 ae 00
0c49 : 55 6c 8e 5e 45 51 56 10 db
0c51 : 0f 56 01 95 72 01 b1 06 80
0c59 : 84 c2 1a 40 6a bd 21 ec c0
0c61 : 4d 60 c7 52 23 0f da 41 b3
0c69 : 1a 4a 06 b7 0a 3c d1 be ad
0c71 : dd 23 74 00 8d 00 58 41 ba
0c79 : 34 8b af 0b a4 4d 06 66 5a
0c81 : b0 1a 80 c0 5c c5 1d 3f 5d
0c89 : cf 61 b7 08 5f 37 98 bc 83
0c91 : 5d 29 73 06 d2 1f b0 09 1b
0c99 : 6b ed 07 7f 4c 15 30 84 d4
0ca1 : 47 a3 03 01 f0 47 f6 79 b3
0ca9 : 1a cf da 23 f4 05 ab da a2
0cb1 : aa be d4 22 90 fe f3 74 ed
0cb9 : 06 e1 1a d0 5b 67 d3 3e 21
0cc1 : 4b 03 70 8b 96 24 05 01 bc
0cc9 : d1 6b ac ab b5 4f 50 0a 73
0cd1 : ed 98 46 69 06 7b 00 b4 6f
0cd9 : ee 6c 1b 8a 6b fe ab 75 5e
0ce1 : 72 23 5e 88 02 05 a5 47 07
0ce9 : af 32 02 1f 05 32 d6 56 fd
0cf1 : 97 f8 d7 3b 02 6e b3 03 ca
0cf9 : 09 3f 14 3c 9b f6 de 55 be
0d01 : 07 ea 41 b0 a2 70 ed 06 55
0d09 : dc 01 02 bf aa 6e c2 61 ba
0d11 : 22 09 d2 1f 4e ee bc dc 08
0d19 : 3c 77 6a 28 70 0a fc 3e 78
0d21 : cc 27 54 88 3a 40 8b 48 0b
0d29 : 12 2a 0a 35 aa 6a e9 bb d7
0d31 : 2b a7 c9 21 25 fe 21 d7 45
0d39 : 3e 80 0a ee 80 56 e0 22 10
0d41 : a0 02 eb 84 09 ab e8 02 03
0d49 : ae e8 0e 33 0a 4a 97 2a f0
0d51 : ae ea 2b 78 4c ba 20 bb e1
0d59 : eb a8 1a ad a5 14 c1 f3 ef
0d61 : 1c e9 10 48 f7 03 bb 4b 9c
0d69 : e9 c1 0b bb 00 0a ba 60 31
0d71 : 11 d3 e0 2e ba a0 70 13 02
0d79 : b8 09 a5 4c fe 2d 3c 30 03
0d81 : ab ab 86 ea a8 db 0a 60 4b
0d89 : 50 00 54 00 2a cb d2 7e 38
0d91 : 41 b4 ee 69 00 bb 00 8a 8d
0d99 : 94 00 0a dc 89 70 54 35 23
0da1 : 54 90 d1 d4 3c 30 d5 8d 06
0da9 : 00 ae da 85 83 a4 ba c1 37
0db1 : c1 09 ae ba ac 2e e4 d7 79
```

```
0db9 : 68 a8 08 91 80 2a e0 1b bc
0dc1 : d2 f8 4c 2b 9c ed 6a aa bf
0dc9 : b8 4b ac 9a 82 e9 23 ab 00
0dd1 : f6 56 f5 68 57 76 de 97 51
0dd9 : 2b be a0 aa bc 6e ae ae 38
0de1 : 36 96 e3 00 2e 5e a4 aa 09
0de9 : ee a5 2a ee 2d 3b ae 20 ba
0df1 : 0b ee 00 0e aa 47 0f bf f6
0df9 : 0f b0 fa 98 ba 4d ea 75 df
0e01 : 01 1c eb 80 2b ea 2e 14 06
0e09 : 36 ab b7 14 f0 91 ba 89 1f
0e11 : c2 d5 7c 54 c2 07 7a e4 ff
0e19 : 09 00 14 15 34 42 69 bd d1
0e21 : af 11 dd f3 17 ee 78 15 44
0e29 : a2 00 37 d6 30 15 e2 b9 5f
0e31 : 7a 36 17 a0 15 1a 86 5a 91
0e39 : a7 6a 1a 41 3a aa 85 e2 59
0e41 : 36 2e b2 e5 06 17 08 1b 61
0e49 : 02 5b 39 a5 11 b2 47 03 26
0e51 : a0 90 82 e3 f5 75 12 4d e5
0e59 : 62 d6 ba 2d 82 5c e2 c8 22
0e61 : d9 27 d5 e0 02 b7 4e 30 d3
0e69 : be b8 bf cc a2 ba 2a 96 e3
0e71 : dc a0 21 35 aa 5a bb aa 9a
0e79 : 78 bb a8 08 ba ec 00 46 9e
0e81 : 11 db b0 47 11 ee 27 bf 39
0e89 : 80 02 ee 44 71 1a 02 61 22
0e91 : 0b 37 0a 13 0a 6b 6d 9e 0c
0e99 : 09 c0 5d 7e a0 e3 aa 16 23
0ea1 : 90 3e b9 09 a6 f4 15 f1 e9
0ea9 : b8 9c a0 1e 6d a8 9d b8 9f
0eb1 : 31 9a ea 5b ab 94 d6 56 8d
0eb9 : 00 22 de 04 21 56 80 c9 5d
0ec1 : 2e 89 72 4b 53 72 4b 54 58
0ec9 : c0 5c 1e 0a e8 af bb e8 4d
0ed1 : aa fe b5 04 fe ac 3a de e4
0ed9 : a0 34 4e 0e fe 80 2e a8 c7
0ee1 : 72 13 95 dc 17 b8 70 2e 33
0ee9 : b3 f3 d0 1c 51 40 47 1d bc
0ef1 : 20 39 61 a8 10 20 47 36 a7
0ef9 : 21 88 bb d0 12 2d 07 20 4e
0f01 : 30 e0 7b 44 47 04 02 22 5a
0f09 : 70 50 44 79 01 2c 01 01 59
0f11 : b3 18 88 5a 27 2e 5c 47 12
0f19 : 2d 2c fd 50 fb 85 23 d5 0a
0f21 : 4b 6d 26 63 2a ac 42 78 27
0f29 : 6a 7b 09 cc 80 9e 26 72 a7
0f31 : a0 27 a6 63 a0 54 29 9d 07
0f39 : e7 40 c0 4e 02 2e fe c1 43
0f41 : 2a 47 15 2c ee 99 08 ac ef
0f49 : 38 42 8e a9 ec 24 9a 9a 0b
0f51 : 3a 16 b0 a5 46 69 56 a6 cd
0f59 : 9c 99 34 69 9a df 36 dd 39
0f61 : 61 d6 ba f9 08 d0 43 02 34
0f69 : 47 0b 80 8e 00 ac 08 2e 06
0f71 : 80 20 80 a0 08 a3 0b 02 03
0f79 : 68 00 18 22 48 08 a9 e0 59
0f81 : 24 99 8e 21 10 b0 68 2a 36
0f89 : 63 26 42 94 fa 81 41 0a f7
0f91 : 94 be 1d 61 06 2f 07 e0 d0
0f99 : 22 6f 42 0b c8 63 00 b2 72
0fa1 : c0 0f a3 63 26 c5 00 e0 9a
0fa9 : 4f 87 8d 64 35 80 22 6f 92
0fb1 : 03 9a 41 b4 42 06 48 2f bc
0fb9 : 24 d1 3c 53 d0 70 47 6a c2
0fc1 : 23 86 e5 08 1b 06 41 50 21
0fc9 : ea c4 20 22 6d d4 09 ab a3
0fd1 : 60 38 da ea d1 34 31 bc 5e
0fd9 : 4a 10 08 10 8e e2 d7 5e 4c
0fe1 : da 04 5b 2b 61 ff 60 79 85
0fe9 : 68 e5 03 e8 c7 07 04 c6 74
0ff1 : 80 f4 a9 50 cc 10 04 e3 85
0ff9 : 1c 04 46 bc 1b 32 49 04 b1
1001 : 8f 1b ff eb 07 52 92 03 ee
1009 : 3a e1 29 2c 24 47 49 e1 6b
1011 : 79 b6 cb 06 c1 ef 1b d1 45
1019 : 02 c1 7a 07 45 f1 c8 89 91
1021 : 14 01 ff a1 c5 0e be bb 2b
1029 : 3e 66 fb 91 01 89 bb 6f c2
1031 : aa 7b 6c eb 7b 6b eb eb 08
1039 : 03 3a 40 bd 1e 5b 10 1e 5a
1041 : be bc 76 c0 2d 84 60 ef 65
1049 : 1e 55 bc 58 2e 22 ba af 8a
1051 : ad 57 12 47 c9 6d eb 7b c6
1059 : 11 f9 2e 67 bf f8 8f fa d7
1061 : ea 59 ac 47 da ff bd 55 5b
1069 : ab c4 ff bc 0b 97 61 1f 3f
1071 : f3 aa 5b 16 6a 04 b4 f3 c6
1079 : ad af 21 c9 1e a8 6a 98 74
1081 : 24 14 3d c2 3e 34 60 01 60
1089 : a5 1f e5 20 12 63 7b d7 1e
1091 : 31 36 fe fc e8 b7 2a 89 c4
```

Keine Angst im Zauberschloß: "Magic"

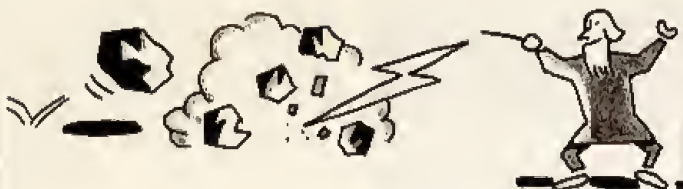
1099 : 7d 45 23 d4 7b a0 2f f4 80
10a1 : 97 e3 4d ca fb ba 5e 7d 80
10a9 : 6e f0 19 ab 69 80 62 9a a4
10b1 : fe 1a 6e 6b 69 ab af d0 42
10b9 : 5c 23 0b c3 b1 03 e6 70 92

10c1 : a4 47 12 d3 95 77 9f 42 20
10c9 : 90 0b b8 b0 12 f3 77 1e fe
10d1 : 89 b2 4a ba 8b 01 04 7a 63
10d9 : bf bb 4a ea 8b 02 e0 aa ff
10e1 : ee 1f d1 be 00 6a 4a 29 34
10e9 : 29 ed 84 4b a5 ba 06 e2 a5
10f1 : 28 de 99 d5 64 eb 44 d5 9a
10f9 : ee 62 ba bb e2 49 af 6e 10
1101 : 56 8d d8 53 88 7b fa bb 86
1109 : 48 75 b0 55 ee 6a 8d 93 85
1111 : aa 8b 4b 8d b2 77 14 73 63
1119 : d1 4b 8a 46 fa 4e 03 ce 4e
1121 : 7e 0a 5a 6b 7b 7f 5d 40 3c
1129 : 70 7b 7b 2c 7f e4 58 78 2c
1131 : cc 3f 0f a3 6a 2a 00 e0 6f
1139 : 20 08 22 2a 08 2a 02 b8 77
1141 : 3d a9 0d 6b 1a de 7f 1e 16
1149 : de 70 41 0b 6b 1e 85 0b 05
1151 : d0 a6 07 3f 0f af 88 83 07
1159 : 00 e2 0f 9b f2 88 28 20 76
1161 : e4 33 0b e5 60 05 da da na
1169 : e0 df de 0c d0 1e 01 65 76
1171 : 84 b0 df df b0 d6 1e 02 0f
1179 : e0 40 3d 0b b0 0f 00 c9
1181 : 4a 34 2a 28 b6 9f d9 58 f5
1189 : b6 01 3e 2a 9b b0 08 43 d9
1191 : a8 7f 08 26 6b 0b 0b 97 7b
1199 : e0 d0 1f 6a 1e 0b 1a 6b 90
12a1 : ee 38 56 35 d6 b6 11 60 83
12a9 : e1 ac 6b 6c 0b 05 e2 30 7d
12b1 : bc 3a 3e 30 0a e5 89 26 80
12b9 : 02 10 81 81 40 0f e9 98 a9
12c1 : 7a 54 78 86 4a 28 59 ef 41
12c9 : 07 ff f0 1f fe 20 10 79 14
12d1 : 7f 6f 75 77 5b 75 7f 5b 6a
12d9 : 21 1e e0 25 0f a0 74 57 de
12e1 : d3 2e f8 f4 5c b0 81 48 ab
12e9 : 62 89 7f ff ff e8 10 29 e8
12f1 : 0e 2a 41 6a 40 81 3e 7a 29
12f9 : 36 44 16 e4 08 15 84 16 bd
1201 : e4 09 2d e8 16 bb 9b 36 e8
1209 : 2f 1e 1e b0 6f 64 00 74 27
1211 : 0e 20 46 f3 89 2a 93 80 76
1219 : ba e8 89 6a cb af d2 26 ee
1221 : d5 94 b6 2a e2 b1 66 48 55
1229 : e8 03 ff b8 aa 08 01 20 d9
1231 : 81 41 7a b0 04 a0 e4 74
1239 : 89 04 ee 47 01 89 14 cb 04
1241 : 08 ae b4 b9 2a 92 d2 2b dd
1249 : 8f 95 d6 40 7f 65 70 09 57
1251 : 56 5e 05 95 6b 19 59 57 6d
1259 : 25 95 9b a4 c6 ff 00 87 35
1261 : a0 29 5e 4a 43 74 d5 80 a7
1269 : 56 07 90 bb 0e c6 51 00 5e
1271 : 68 19 d6 d5 00 1f 39 40 94
1279 : 05 a1 58 54 54 58 68 01 9b
1281 : 51 55 54 55 45 55 51 fd 7d
1289 : d0 10 05 f5 f3 fd ff ff
1291 : fe fe fa fa e3 80 04 40 ff
1299 : 40 94 94 a4 a4 e8 a8 94 38
12a1 : 53 4a 02 90 64 44 94 14 87
12a9 : 1a 2a 35 04 57 5a 3a 92 1e
12b1 : 04 5d 40 5f 35 57 45 86 b7
12b9 : 4e 5d 05 03 8c aa 55 0d e5
12c1 : 1c d1 35 e3 0d 03 d5 27 1a
12c9 : 09 8a 87 18 50 54 05 44 00
12d1 : 54 90 46 44 40 6b 15 14 43
12d9 : 50 e8 a1 81 85 05 15 15 35
12e1 : 25 43 23 53 45 15 a9 00 bb
12e9 : 74 41 45 44 43 45 05 11 8a
12f1 : 15 77 56 80 e0 60 80 0e 4f
12f9 : 51 7a f5 de d4 f5 60 f7 4f
1301 : 0e a4 58 94 58 e8 01 55 83
1309 : 9a 21 92 06 55 7b 18 79 1a
1311 : 41 ba 44 07 57 57 57 5e 0c
1319 : 7a 7a ea 92 05 55 81 0e f6
1321 : 55 50 6e 71 f0 44 44 51 93
1329 : 40 51 05 d5 01 71 71 5f 38
1331 : 18 85 45 00 89 56 56 58 74
1339 : 58 60 4e d0 2b 51 51 41 74
1341 : 25 05 19 8a 8f a4 09 54 70
1349 : 51 79 78 40 2b 79 56 43 fd
1351 : 59 51 65 45 95 14 f7 8b 46
1359 : b6 13 ed 32 14 d1 d5 d4 23
1361 : d5 05 d5 52 58 61 40 17 98
1369 : ed f9 aa 88 60 43 85 0f 53
1371 : 61 00 06 fe 00 fe 0e fe 12
1379 : de 07 11 70 71 46 81 d8 8a
1381 : 0e 23 ea 44 8b 07 75 7d 5e
1389 : 5d 5f 80 0a 55 24 1a f3 be

1391 : 38 45 7a 54 d9 56 c2 28 41
1399 : 17 fe 46 80 d2 9b a4 63 34
13a1 : 30 f0 b1 30 b5 72 0a 24 23
13a9 : 75 0e 20 3e 0c 7e 54 ec 45
13b1 : 15 8f a1 28 9e d8 0f 44 51
13b9 : 3b 13 4f 42 d1 3d 83 aa 04
13c1 : 1e 87 8a 92 08 15 86 05 e5
13c9 : 57 4f 5d 7d 75 96 88 76 69
13d1 : 15 41 49 50 a0 b9 55 e0 d2
13d9 : 01 05 8d 1f 3e 55 e3 52 67
13e1 : 03 d8 17 4e 3a 03 2f 81 5b
13e9 : d1 5e 38 c3 9b ff e3 c3 bf
13f1 : 45 0c 3e 62 29 05 b0 e9 a9
13f9 : 7d 7d 07 56 59 61 65 85 03
1401 : 13 62 1b cb c6 5d e5 2c 4d
1409 : 7a 75 75 53 e9 19 e8 3d 8b
1411 : 0d 0f 0f e3 56 ae e5 60 19
1419 : a0 a0 93 9a 37 88 dd 2b 07
1421 : 00 d1 32 0a f7 92 9a 58 ef
1429 : 1f 98 e6 45 65 59 59 41 00
1431 : 0b 14 3e 32 72 28 07 11 c6
1439 : 45 41 51 6f 1f 9a 63 16 c2
1441 : 56 9e d0 b1 64 d0 86 5e 88
1449 : 03 1e 58 18 b4 64 85 c5 43
1451 : 1e 2e f8 68 a0 69 a5 c5 ed
1459 : 95 45 2a 8a 68 86 f5 3b
1461 : d5 00 55 95 65 69 59 5a fa
1469 : 5a fb 5f 93 2d 5d 27 b2 eb
1471 : 9a 95 da 21 0a 65 21 11 23

1611 : 79 69 27 20 41 f9 f9 18 09
1619 : e0 e8 b4 6d 4d b5 e2 10 76
1621 : 76 5d 6c b5 4d 9b 62 79 46
1629 : 0a aa 40 d5 bf 23 78 68 3b
1631 : 57 45 dd 71 9d e5 13 5f e3
1639 : ef 1b 31 85 a2 17 8a 5f 6f
1641 : 40 0a 22 ed 2a 14 c4 48 b4
1649 : 6d e0 18 ac 51 5e f3 10 aa
1651 : 54 aa 82 28 0d 20 83 f1 64
1659 : 40 59 15 95 45 70 e1 59 30
1661 : f5 a8 4b 69 1e 78 a4 e4 ac
1669 : 44 57 34 50 1b 40 21 54 51
1671 : 1a 4e 23 c0 32 83 c6 57 a0
1679 : 00 d6 ff 01 3e 01 b0 06 bf
1681 : aa 40 34 2a c4 ff d0 af 0d
1689 : 55 58 03 f7 75 e3 a2 54 64
1691 : 47 78 d8 f4 6a e1 1b 38 ba
1699 : f7 04 22 75 e5 08 b3 11 57
16a1 : 21 d7 57 eb 02 65 a8 3e 6e
16a9 : 7d 42 e0 e5 d3 37 05 44 c0
16b1 : 21 98 a8 ae e6 90 37 78 ff
16b9 : 10 d8 f8 e5 45 61 58 97 1c
16c1 : bd f0 92 1f 1e 78 66 d6 d0
16c9 : 79 58 89 3a 3f ee 62 e2 d2
16d1 : 53 b5 ee 13 17 04 e2 5a f7
16d9 : 5f 4e 5e e8 11 84 05 e4 27
16e1 : f7 14 3e 93 4d 4d 0f 4e fe
16e9 : 4d 13 20 f0 1e f9 8e 29 24
16f1 : 05 2a 55 eb 64 0a 56 17 f8

1891 : ae 26 38 36 e5 e9 aa e8 50
1899 : aa 75 74 90 32 85 08 e2 82
18a1 : f1 80 71 d5 d8 52 3b c0 78
18a9 : 5a d6 44 d6 2a 9b 44 f0 6e
18b1 : 22 23 08 46 d8 1a 3b 1e eb
18b9 : 42 9a d6 1a 19 91 d0 97 d7
18c1 : 03 f3 f3 03 d0 27 9e 0e 32
18c9 : fa 62 e1 aa 03 42 81 02 0e
18d1 : 0e 03 17 17 03 44 56 bb 2a
18d9 : c0 a5 e4 04 43 63 44 d5 2a
18e1 : 01 26 50 90 51 00 7b 7a 13
18e9 : d5 f6 9e a0 44 64 e4 5a 55
18f1 : e7 63 0e 46 b0 04 f4 75 f0
18f9 : c2 d0 9d 9b ab f6 9e 49 76
1901 : aa 18 1b de 2a 03 20 5a 4c
1909 : 7f 47 ea 98 90 f1 fb 8f a1
1911 : e0 f0 7c b4 45 27 11 df e5
1919 : 03 6b 03 6d 6f 49 a8 d7 d4
1921 : 80 e2 d8 9b 2a 5d 9b 1e 14
1929 : 5a 28 9e d6 40 9d a6 be af
1931 : 48 2a e2 b0 2a 6e a6 49 4f
1939 : bb 02 45 32 36 11 b9 b4 0e
1941 : 43 45 44 00 6a 92 0d 42 6a
1949 : 51 52 46 08 6d 4c 4b 88 cd
1951 : 8b f1 87 8d c1 be 13 61 89
1959 : d1 8a 62 f4 b8 f4 15 16 3b
1961 : 8c 0b 10 10 b0 46 28 d3 fd
1969 : d0 b0 8d b6 8a ea 4a c0 14
1971 : 2b c3 6a 88 c4 eb a4 0d 77
1979 : 5c 4f d0 35 5e a2 79 56 e8
1981 : ff e6 f4 83 1a 80 12 e9 c4
1989 : 3f 56 b4 b0 e6 ea 1f 16 22
1991 : 97 1b 09 03 c6 8a f0 0f 2b
1999 : a3 e2 9b d5 50 3a d5 9c a6
19a1 : a7 72 f3 f4 18 86 fb 4a e7
19a9 : 46 f5 21 01 44 de 40 b9 02
19b1 : 40 a2 7a 08 e0 5b 64 6a 47
19b9 : 7a 41 2e 54 53 54 03 07 e0
19c1 : 10 88 4a 49 44 0d 71 01 46
19c9 : ba ca 9a 99 8f 84 2a 0a 9a
19d1 : 02 48 1e e2 d5 20 2a 72 47
19d9 : 22 a9 46 58 20 68 5b 88 50
19e1 : 3c 26 a2 57 11 4a 34 d6 e6
19e9 : 5b 8a 23 55 6a 6a a1 d5 49
19f1 : da b0 fd 73 f3 d8 75 ee
19f9 : 7a a9 00 95 86 0e 8d 9a 49
1a01 : 0b 97 88 5e 30 90 3f f1 de
1a09 : 29 80 c3 50 63 50 d5 3f 00
1a11 : 40 d5 3a b8 80 79 d2 d4 9b
1a19 : 0d 1e 4b d8 82 52 07 b0 32
1a21 : 18 12 34 30 2c 4d b6 e0 37
1a29 : 09 6e 85 4f 46 a8 01 35 07
1a31 : d2 6f 30 3a 44 41 e0 31 4b
1a39 : a4 46 f0 1b 88 52 06 a7 42
1a41 : 03 45 d6 62 e9 8b 1e 85 01
1a49 : bd 17 ad 33 5e ee b7 1d b1
1a51 : ef 46 f9 ed 9e 85 96 d1 93
1a59 : aa a1 3e 19 ee 36 a1 55 79
1a61 : 53 81 91 e9 b0 78 4a 93 f6
1a69 : 46 49 f9 ed 46 ad 86 c3 25
1a71 : 02 41 15 46 a4 74 9b e3 4a
1a79 : 48 28 9b da 3d 3e df 9a d6
1a81 : e2 e3 9e 36 f4 82 38 58 38
1a89 : 97 3a 6e 28 d3 2e 2a 07 b5
1a91 : a9 04 3d 00 de 2a c2 1c 29
1a99 : b4 0f 67 22 b7 8a ed 14 68
1aa1 : 8b 5b ab 0d 94 84 ee 8a 54
1aa9 : a9 ae e7 87 44 ad 5b 18 5b
1ab1 : a5 e9 88 09 85 ed 17 47 81
1ab9 : da 39 54 27 88 51 81 b1 e6
1ac1 : 0b 1e 11 48 58 eb 0e 9f 84
1ac9 : 57 62 13 15 ee eb 13 8e 35
1ad1 : db 9a 61 47 04 8b d5 e8 e1
1ad9 : 24 28 6e 43 67 1b 0b d0 bd
1ae1 : a0 e1 9b 9e a8 c3 dd da ea
1ae9 : ef ab 65 87 21 66 a3 67 73
1af1 : 23 d0 b7 03 be 54 de 76 0e
1af9 : 27 5a 77 b6 e1 1a 29 08 a4
1b01 : 13 0a d1 56 8b 05 c3 44 31
1b09 : d1 61 ac 9a 04 85 7d 84 8d
1b11 : 90 ad f8 4e e5 00 90 67 ef
1b19 : d5 a2 4d 8a e6 86 63 39 66
1b21 : a1 f8 0e d0 08 77 0e 0d ee
1b29 : df ea a1 17 4e 05 ba 37 9f
1b31 : 20 6e a1 45 1b fa 33 54 e6
1b39 : 2b b2 ae b2 eb 0e 6b ba 87
1b41 : 81 91 d0 40 75 65 6a 0a 12
1b49 : b3 05 32 3e 48 aa fb a4
1b51 : 70 dd 76 c3 e4 b0 ea 2d 21
1b59 : 0c 04 90 37 93 82 7b 83 d9
1b61 : 3f e2 aa 43 96 47 0d 2f 9e
1b69 : 26 72 b3 a8 53 47 e5 ea ea
1b71 : 52 04 07 40 2a 83 b8 22 22
1b79 : bb 0e a5 20 72 f2 4e 6a 70
1b81 : 26 f3 44 80 e0 91 64 65 b7



1479 : 36 78 04 aa ef 19 93 51 fa
1481 : 44 10 40 d5 fe 46 2a 92 68
1489 : 0b 55 44 ef 07 55 93 fa 68
1491 : 41 e8 e1 75 78 81 d7 d7 00
1499 : fa 90 63 41 14 14 55 b2 f8
14a1 : 06 79 7a d6 07 d5 b5 dd 5d
14a9 : 8d 8f 8f 83 83 11 d7 81 75
14b1 : 15 09 17 49 40 60 90 51 f1
14b9 : 61 4f 78 bd d5 f2 14 94 06
14c1 : d5 75 f8 a5 c5 86 56 03 33
14c9 : 5a 85 e6 65 64 7d f3 39 c9
14d1 : c1 40 79 7a 74 74 f4 a4 e8
14d9 : ea 93 50 7a 0a 61 75 1f b2
14e1 : 90 55 8c d7 77 0a 0b 94 77
14e9 : 5f 10 11 04 55 80 dd 51 aa
14f1 : 5a 17 78 31 75 dd 14 c6 3f
14f9 : d2 da 6a 03 22 7f fa d5 e9
1501 : 0b f1 75 d5 e0 4c f1 75 40
1509 : 76 94 55 f8 f3 e6 44 59 dd
1511 : d1 48 60 97 64 0a 97 55 42
1519 : 43 82 e2 79 e0 4a 86 14 f2
1521 : 69 4d 7a 3e 00 44 50 51 94
1529 : bf e1 81 d6 f8 b6 f1 78 12
1531 : 47 0e b0 69 3a 48 0b 44 a6
1539 : 7f 7f 7f e4 0b f0 d8 81 11
1541 : 79 51 08 a1 a8 56 4d e3 d3
1549 : dd 22 62 da 53 5f 43 e6 a8
1551 : 07 31 11 05 07 1e a9 73 45
1559 : 91 4a 2c e0 e4 75 65 e9 9b
1561 : fe 14 42 5e 71 d4 fe a9 07
1569 : 32 d1 71 70 5d 20 e0 c6 d6
1571 : a1 84 95 85 95 a1 63 92 8b
1579 : 43 95 e5 aa 44 e1 03 5d 6b
1581 : 89 be f7 64 81 23 8d fd 57
1589 : 95 48 30 79 49 95 94 a5 64
1591 : 20 98 b1 13 f7 00 0a 91 da
1599 : 91 90 b6 6f 91 2a c5 79 92
15a1 : 11 0c 39 03 ad 60 76 47 bd
15a9 : 33 37 22 90 67 3a 64 d1 b0
15b1 : e4 e7 e9 ae 57 5e 3e 5a b3
15b9 : f8 bd e4 6e 82 31 d5 bd 57
15c1 : da 4e 00 7d 9f 54 d5 7e 09
15c9 : 14 3a 0e 80 4e 31 d1 3f 53
15d1 : 00 74 88 19 d7 0c b1 b8 d5
15d9 : f0 4a a5 b4 9a 88 2d 31 14
15e1 : 80 2d 11 55 41 4a 8a 56 50
15e9 : ef 07 e4 6d d8 d2 11 ee 89
15f1 : ae f3 b8 6a 78 59 09 1f f5
15f9 : e6 7f 75 d2 55 20 e6 71 ae
1601 : a8 da 88 a9 37 71 20 6a e3
1609 : 5b 90 73 f1 78 c5 b9 b9 b7

16f9 : 97 4d 6d 44 bd 20 bf dd b2
1701 : 9a 27 8b 3c 12 b0 28 68 92
1709 : 07 14 33 b7 94 7f 70 24 2d
1711 : 0a 16 a0 af f4 6b b9 6a af
1719 : 47 49 1a 4e a0 77 b7 4d 8a
1721 : da 87 ba 45 0b a3 fo 49 6a
1729 : 8a 43 15 47 e9 e0 94 ea 51
1731 : f8 d0 e8 78 ea ea 44 27 86
1739 : ad 62 15 8a 82 24 07 54 b0
1741 : 89 84 2a 46 54 00 e8 d4 f3
1749 : f8 e2 87 e8 00 03 a3 62 0d
1751 : 23 01 47 19 49 26 68 ea af
1759 : d2 11 f9 18 f4 22 8b 92 79
1761 : 24 51 28 f2 1b 02 79 0a 52
1769 : 14 68 61 93 de 90 78 52 75
1771 : 20 f3 6b 6d bd b5 48 5c 77
1779 : f5 b0 b8 22 d0 44 60 03 7b
1781 : bb 10 10 24 f1 9a 6a fe 65
1789 : 07 f0 e2 4a b1 20 44 0f 4e
1791 : 48 94 07 4a 7c b0 bd 4e 50
1799 : 40 e5 c5 fe f0 7a 20 18 21
17a1 : f0 bf a8 98 f1 66 00 e0 5a
17a9 : 0e 71 41 4d 17 d8 ad d6 15
17b1 : aa 80 67 86 14 00 96 f0 1c
17b9 : d0 5d 60 43 e0 01 e0 59 3a
17c1 : 8a 1c fb d0 57 a2 ff d0 a0
17c9 : 08 70 02 81 e0 ff 90 50 9b
17d1 : a2 01 86 fb 38 b0 4b e9 9a
17d9 : 00 85 fb 89 fe a2 15 e0 06
17e1 : 0f e1 a9 e8 85 e2 a0 00 47
17e9 : a9 09 91 c1 e8 00 28 d0 88
17f1 : f9 a5 a1 18 69 28 42 87 20
17f9 : 90 02 e6 e2 ea d0 e7 48 00
1801 : 00 69 8d 21 d0 a9 0e 8d a3
1809 : 22 d0 02 8d 23 d0 a6 0a ea
1811 : 8d 16 d0 af 06 0b e6 f0 a1
1819 : 2c e6 10 c5 e6 fb 8b fb 67
1821 : 41 86 bf b6 86 a9 41 b4 90
1829 : d3 67 e0 00 f0 0a 56 ae fa
1831 : ff 23 6d fe 68 02 a2 04 25
1839 : 8a a0 40 a2 00 8e 9f d2 73
1841 : 15 a4 fb e0 11 2d 49 00 5f
1849 : db b1 a1 9d 48 07 e8 e8 d3
1851 : a0 43 ef ad 43 a5 2d 8d b7
1859 : 8a 54 90 03 ee be e8 88 2b
1861 : d5 85 60 1e e6 bf d0 ee 20
1869 : 60 95 41 3e 95 96 47 0d f1
1871 : 64 28 40 de 95 1d 0e 96 6d
1879 : 95 14 00 d0 40 22 d8 d6 e0
1881 : a1 f4 32 00 81 a8 76 57 0f
1889 : e0 b9 01 68 15 44 c2 83 fd


```

1b89 : 0b c8 14 2e b2 j1 8e 73 59
1b91 : eb 06 03 d0 35 07 60 4e 0f
1b99 : 64 6d 31 d6 e3 8f 90 cb 6f
1ba1 : 56 1a ca 90 ac 08 7a 09 d0
1ba9 : 7b be 6d 04 90 7b fe c2 ea
1bb1 : 24 9d 81 73 80 77 ae 32 55
1bb9 : 41 3e bb e3 e6 58 29 eb 32
1bc1 : 17 54 95 f3 05 06 4f 65 6f
1bc9 : 85 ea a0 7a 25 10 aa f3 90
1bd1 : b0 28 d2 0f 77 e9 04 74 ec
1bd9 : 2c 60 d4 44 80 fd f0 64 77
1be1 : 63 ed 43 e6 42 dc 1f 2e 04
1be9 : 96 41 d4 d6 22 a5 36 3a cc
1bf1 : d4 80 80 82 58 0d ed 4b 31
1bf9 : 70 7c f1 ee c3 d2 2b e9 51
1e01 : 4e 15 10 b4 4c ed 43 d7 65
1e09 : 04 66 6e 48 06 ec 4a c0 56
1e11 : ea 72 76 78 77 74 74 87 dd
1e19 : 33 92 7e a8 e4 9c dc 70 d1
1e21 : f1 df 21 2a b0 63 8d 17 1a
1e29 : 12 94 86 8d 67 be b6 c9 bd
1e31 : 4d 46 b6 d2 50 30 8c 68 6f
1e39 : 0b e1 fe 72 b9 1e b7 e8 bf
1e41 : 0e 4f 91 3c 16 a8 d7 d2 ef
1e49 : 92 e6 e4 d4 04 16 e4 e2 6f
1e51 : 43 5e 2e 10 9e 4a 58 80 70
1e59 : 54 7b e9 b1 f0 26 bf 97 8a
1e61 : ed 87 73 8f 6b 52 64 2e 18
1e69 : 23 d0 2e ce b8 08 d9 0a 2f
1e71 : 60 22 86 69 d5 6a 89 59 3b
1e79 : 24 dc ac 9e 14 87 26 c1 64
1e81 : 4e 42 ce 32 2f 5b 85 8b 69
1e89 : b1 1b 1c 85 7d 9b 21 e7 48
1e91 : 8d 93 f3 01 7a 24 3c ca 54
1e99 : 89 22 f4 a3 b8 72 90 03 4c
1ea1 : fa b4 1e 15 a6 be 4a 20 01
1ea9 : 63 d4 89 d0 df 46 31 e5 b6
1eb1 : eb 30 64 26 14 0d cf 6e 58
1eb9 : e1 dc 42 13 2e 1e c9 8b 0d
1ec1 : b8 7b 6a 12 f4 10 9a ba c3
1ec9 : 90 77 7d 40 d0 47 14 15 c2
1ed1 : 20 4d 21 7f 90 88 6e 06 e3
1ed9 : 0e d5 b1 49 4a 0f 2a 99 60
1ee1 : 25 94 25 c7 6b 86 45 c9 26
1ee9 : 70 f1 7e 4a 3d 55 f3 37 f2
1ef1 : d0 3d 19 da 4a 95 03 d1 02
1ef9 : 94 a9 4b 85 c3 eb 18 41 63
1f01 : da 16 62 12 8b 0c ed 5a e6
1f09 : 0a 43 d1 71 08 a5 ec 0a 3a
1f11 : e7 6a 29 45 12 20 46 89 4f
1f19 : bd c3 03 45 c0 a8 6b cd bc
1f21 : 6c fe cc 66 5c 0e 4a 4a 0e
1f29 : 1e 92 49 40 25 0b d0 54 03
1f31 : 31 a3 ae 15 16 7f 34 ae d1
1f39 : 1e 2f 04 d5 85 23 c3 44 e4
1f41 : 74 20 56 f0 5d 89 a9 43 8b
1f49 : e6 7e 18 48 9b 7f b8 13 fd
1f51 : 20 42 ac 21 d7 0f 87 79 e9

```



```

1f59 : 9c d9 ff 6f 77 1a 80 fd 16
1f61 : 11 e0 4c 1e d0 ff ff cf 48
1f69 : 17 e4 b8 80 89 06 f8 95 e8
1f71 : 6e 8b b4 d6 60 f0 90 0e 99
1f79 : b1 47 06 97 25 4e 80 af 4c
1f81 : 6a c0 7b 09 ee 1a 90 fa 7f
1f89 : fe 65 17 17 0f e1 d8 45
1f91 : 12 92 81 a4 80 72 94 0b e5
1f99 : 97 62 4d 09 80 2b f5 97 3e
1fa1 : 83 e2 21 d0 ed e1 dc 3c 71
1fa9 : 1a 04 48 a4 6d 6e 86 0e 8a
1fb1 : e7 dc 49 01 e5 e4 a0 37 ee
1fb9 : b7 1f 64 09 b0 ad 04 f4 ad
1fc1 : f9 25 e1 68 8f 9a c5 3b 2e
1fc9 : 61 81 e7 a2 b3 42 d6 20 1a
1fd1 : 2f d5 f9 ad fe 5f 70 b1 2f
1fd9 : 56 a0 2d b8 62 ff 6a 02 b6
1fe1 : d1 47 03 55 ff 79 7f 30 eb
1fe9 : f3 7a 06 f5 f6 7f ff 45 14
1ff1 : f9 fa d5 fb fe fd fe d5 bb
1ff9 : 9f 26 2f aa fa a4 ee 23 b3
1e01 : 01 5d b8 f6 e0 d1 81 66 0d
1e09 : 24 5f 5b 91 d2 62 d2 53 a9
1e11 : bb 0b e2 03 94 33 d0 e5 d0
1e19 : 60 1d b4 b8 5e 28 55 c3 30

```

```

1e21 : e0 1b fb 63 80 e9 0a 18 69
1e29 : 0b 1e d7 0e 80 8f b4 d5 bd
1e31 : 0b e4 d5 db f3 00 10 29 e6
1e39 : 2a 2b 43 a0 34 1a fa de 67
1e41 : b5 62 01 fd 23 72 a8 07 9e
1e49 : eb 8a e7 94 58 2c af d9 37
1e51 : 14 18 72 08 05 ed af 61 d3
1e59 : 47 09 80 60 61 80 12 b8 25
1e61 : 6c 04 03 05 0e 92 f5 80 5f
1e69 : 82 90 08 5a 03 66 01 c8 7a
1e71 : 2b 47 dc 62 01 cf 14 5e 5f
1e79 : 17 bc 4a 3c 7b 4d dc 2e f6
1e81 : 34 94 7b 9b 84 01 92 d5 98
1e89 : e1 8e 15 82 17 29 80 04 04
1e91 : 27 f8 08 e1 0f 11 1b 0f 77
1e99 : 80 84 49 08 0c f9 2b 62 b1
1ea1 : dd 80 36 05 c5 fb 44 f0 1c
1ea9 : 0b 74 09 ea 7b 12 9d c3 d4
1eb1 : 20 1b a5 0e 5e 99 9c c8 41
1eb9 : 9a e6 b1 5c e1 41 7b ae 26
1ec1 : ad c2 4a 35 ad 07 5e 28 78
1ec9 : 6e 58 1c 93 fd 49 8b 71 16
1ed1 : ac b2 99 15 21 59 7e 7d a9
1ed9 : ee 2c c8 b1 57 df 15 eb 40
1ee1 : ea 87 37 45 22 d5 a0 50 f9
1ee9 : 9a 1a ad 3b 66 ae 1a 1d e2
1ef1 : 43 72 67 ee 15 09 0b 0c 03
1ef9 : df f5 a8 0e 2e 0b d0 74 36
1f01 : aa 4e e5 20 ae d9 59 e5 1e
1f09 : 46 d5 8d 57 18 1b 69 10 a8
1f11 : b8 81 5b 8a 21 37 0c 50 4f
1f19 : 2e 18 8b f0 89 ff 60 a5 3a
1f21 : cc e1 81 a2 a0 d7 b9 85 b8
1f29 : 41 99 00 04 b9 84 42 e9 b3
1f31 : 28 9c 83 43 99 50 53 82 5f
1f39 : 44 99 78 8a 71 81 45 99 25
1f41 : ad 4e 80 46 99 c8 2a 7f 79
1f49 : 5f 22 31 99 f0 0c 71 7e 11
1f51 : 48 99 18 05 b9 7d 49 99 ec
1f59 : 40 4e 7c 4a 99 88 29 e5 36
1f61 : 7b 4b 99 90 38 7a 4c 99 b6
1f69 : b8 a7 79 4d 99 e0 14 07 fe
1f71 : 78 4e 99 08 06 b9 77 4f 22
1f79 : 99 30 14 e2 76 50 99 58 8d
1f81 : 9c 75 51 99 80 53 74 52 78
1f89 : 99 a8 8a 71 73 53 99 d0 21
1f91 : 4e 72 54 99 f8 28 07 71 30
1f99 : 55 99 20 07 88 30 03 83 01
1fa1 : f2 55 60 5e 80 0c 7e de 42
1fa9 : fe 5f 7f 51 5e 7f 82 70 2e
1fb1 : ee 2a 7d ad 8e cd 34 7d ec
1fb9 : f0 8c 12 a3 56 f2 bc 0c 5a
1fc1 : 24 ce 76 7a d0 0b ad 86 62
1fc9 : 7a 49 01 8d 48 30 69 ee 63
1fd1 : 2b 26 2b 92 51 35 02 51 96
1fd9 : e6 02 69 2b 25 78 04 09 d0
1fe1 : 02 10 2c ed 24 d2 2c d4 d4
1fe9 : 2c 24 a2 36 04 a2 e9 04 9c

```

```

1ff1 : d2 2c 4b 7a 28 12 d4 20 5f
1ff9 : 59 9a 49 2d a4 9a 2d 49 fe
2001 : 37 44 08 44 0c 57 09 2d df
2009 : a4 96 7e 50 24 08 40 b3 0c
2011 : 34 93 2e 49 34 2e 92 38 33
2019 : 88 12 2f 88 13 2e 49 2e a7
2021 : 7e a0 48 10 81 66 71 b4 7e
2029 : 01 99 f0 57 4c 80 56 ad 9b
2031 : 8d 75 c9 01 f0 14 c9 02 e6
2039 : f0 f2 c9 03 03 0e c9 05 16
2041 : f0 ea c9 06 48 6e c9 07 0f
2049 : f0 e2 18 d7 8a 70 57 b5 a0
2051 : e8 ee d7 ac 08 b5 f7 03 64
2059 : 6b 05 90 57 1a ed 1e 87 ed
2061 : 78 ec b5 97 0d 5a 45 b0 4a
2069 : 57 1a 9d 1e 87 7a ec b5 64
2071 : 37 0d 69 95 d0 69 b4 7a 5c
2079 : 7c 1f b2 d3 5c 31 a3 e0 4b
2081 : dd 5a 3d 1e 87 7e ea d1 5a
2089 : d0 fb 40 47 b4 40 7b 41 0e
2091 : 47 88 01 60 76 0d 11 0a 91
2099 : 74 ab 01 d2 13 ad 77 7a f8
20a1 : c9 55 10 0e ee 77 2c 7b 0e
20a9 : 27 7f 16 0b 3b 58 a9 07 a2
20b1 : f4 5d 0b 83 41 30 0c ce ea

```

```

20b9 : 77 6d ac 7b 2a 97 d4 d0 e6
20c1 : be 0e 28 ad 0b 8c 92 0e c0
20c9 : ad 79 20 25 07 ce 79 47 3b
20d1 : 10 7b 7a 60 8a 68 6d 05 f6
20d9 : 44 b0 ab 07 ee 79 9d 05 7c
20e1 : 14 68 48 ab 60 ee 2f 66 57
20e9 : 2f e8 51 39 78 51 8c 23 92
20f1 : 73 2f 31 a8 48 0f 14 b8 1c
20f9 : 7e 31 33 34 e3 30 49 34 b0
2101 : 30 92 3a 88 12 af 88 13 01
2109 : 30 49 2a aa 81 47 ee 20 0c
2111 : 59 9a 49 31 a4 9a 31 49 a6
2119 : 3b 44 09 d2 44 09 31 a4 ae
2121 : 95 ac 40 a3 fd 10 2c ed 3d
2129 : 24 d2 32 4d 32 24 a2 3c 34

```



```

2131 : 04 a2 f5 04 d2 32 4a ae c9
2139 : a0 52 00 18 81 66 69 26 43
2141 : 33 92 69 33 25 3d 97 91 3c
2149 : 33 a4 15 b0 40 24 00 51 f2
2151 : 00 83 38 3a d2 43 2d 43 eb
2159 : 22 b2 21 80 b9 43 68 a4 ed
2161 : da 04 8a ea 31 6d ea 5e 24
2169 : ad dc c8 ba d0 62 de a3 ec
2171 : 22 bf 41 8a e0 8c 8a 4d 4c
2179 : 06 2a e2 32 26 b9 9b 08 42
2181 : 24 d4 d7 59 4c 4c 5a 84 86
2189 : 68 88 04 f0 f3 44 92 05 0a
2191 : 10 e6 ee d8 6d 28 87 28 71
2199 : 2d d6 32 14 78 30 0b 42 fa
21a1 : 7b c9 cd 0f 1f ee 3e 7b ec
21a9 : ee 3f 7b 03 98 4c 41 26 c7
21b1 : 42 13 70 09 71 84 c2 72 e5
21b9 : 61 73 0d 74 7b 34 34 c9 63
21c1 : 8d 83 8d 48 74 bf 09 41 68
21c9 : 84 e2 42 61 70 30 71 98 eb
21d1 : 72 4c 73 28 80 6a fd 72 83
21d9 : 89 3c b4 78 e4 13 5a 4e a8
21e1 : 28 3b 64 13 de f0 12 87 ef
21e9 : af 14 3a b8 dc 72 57 0f 1d
21f1 : e9 c6 3f ad 58 3c 5c a0 9d
21f9 : c6 70 a9 27 c7 f0 10 11 ad
2201 : 58 d7 c5 10 55 35 fe 9b ea
2209 : c2 eb 4d 51 84 71 56 ad 57
2211 : c4 72 26 ad c3 72 06 ad 91
2219 : 04 ee 5b 04 19 46 1a b5 63
2221 : de 1a b8 39 a3 b2 01 9a 6b
2229 : f0 0f ee a2 ac 18 a3 4c 63
2231 : a4 21 a5 7b 43 45 8f ad f6
2239 : a3 50 30 a4 b3 44 a9 9f 30
2241 : 8d a2 09 d0 ee 05 36 88 04
2249 : 05 d5 85 c6 0c 6a a6 87 31
2251 : 9e 91 81 ee a6 15 62 9b ea
2259 : 8d a6 13 b6 0e 83 0b 0a 1a
2261 : ee 36 7b ce 37 be 6c 5f dd
2269 : 07 d4 42 0a 07 8d 36 b3 c9
2271 : 68 37 be ea e1 e2 01 44 3f
2279 : 8e 75 20 04 5b 18 ad c1 f9
2281 : 75 8d 88 75 8c 39 89 75 31
2289 : ad 87 75 6d 88 ac 87 86 1e
2291 : 8a 43 89 23 14 04 d8 a2 8e
2299 : 17 a0 09 20 0c e5 ee 84 fa
22a1 : f4 f0 a4 ed b6 d2 26 75 61
22a9 : 60 a2 16 c1 54 84 45 e1 a3
22b1 : 44 90 05 85 8d 81 75 85 fe
22b9 : fb 20 1e 40 60 ad 23 c0 d5
22c1 : 40 52 14 f0 2f ad 0c 22 22
22c9 : 12 28 ad 24 40 e5 21 ee 74
22d1 : 03 7d e1 79 c0 b0 c6 64 b0
22d9 : db 3a 10 ae ad fe 07 c9 96
22e1 : bb e9 e3 68 61 b5 8d 8b 98
22e9 : c0 26 00 8a 68 00 a5 09 3d
22f1 : 84 1e 0c 48 4d 11 a2 00 f1
22f9 : ac d4 05 70 28 7c 2d 2d ad
2301 : 4f 31 20 4a 53 77 68 ac 22
2309 : 2f 41 16 10 74 79 8c dd 61
2311 : d0 de 28 83 e3 67 f8 28 77
2319 : a0 53 0b 8c 0c 44 30 93 28
2321 : 2c d0 42 74 8d 07 88 51 e9
2329 : 03 8d 08 1e 81 47 14 44 05
2331 : 8a 95 e1 a7 fe 76 7a 31 23
2339 : eb 38 e4 ee 01 6b 02 09 d9

```

```

2341 : 03 84 c2 04 45 05 0c b2 ca
2349 : 05 8d 01 3d 02 85 a0 79 bf
2351 : f5 85 08 d1 88 26 00 f0 e1
2359 : 1a 23 f5 46 a4 81 c0 15 d0
2361 : 42 bc ad 44 9e 90 21 e2 8e
2369 : b5 30 92 60 43 c8 21 29 38
2371 : 01 c3 15 a9 28 8d e6 aa 2e
2379 : 8e 0c 10 e9 10 f0 06 a9 3f
2381 : 2c 1d 17 da 85 40 14 a0 49
2389 : 5c a9 bd 8d ff 07 ad 15 f4
2391 : d0 49 60 8d 15 10 89 10 e8
2399 : 1a 29 40 e9 40 f0 24 4c 46
23a1 : 8a 5c ad 1e 80 8d 75 08 e8
23a9 : 82 80 c9 80 f0 e5 c9 ad ae
23b1 : 97 41 05 20 c9 20 8a 9e 33

```

```

23b9 : 34 00 3c 44 5c 4c 6f 5d 26
23c1 : ad 0d ad 15 3b 10 34 28 21
23c9 : e2 5e 24 90 52 30 10 30 3c
23d1 : d1 6e 10 d4 0e 48 86 30 16
23d9 : d9 9a 2a aa b6 18 22 8a ff
23e1 : 2d 02 e0 31 2a 92 04 27 fd
23e9 : 26 32 30 4a 08 c9 08 f0 4f
23f1 : 3a 8a bc ac 42 2e 7e a9 18
23f9 : 6a eb e7 72 02 c8 ea a2 e8
2401 : 4e 33 57 d9 1d 44 6b 81 9e
2409 : dc a9 b2 3a 89 14 71 16 d9
2411 : 04 07 59 71 39 41 6d c4 fa
2419 : b9 5a b9 e7 fe d2 b8 b0 3d
2421 : 06 3a ea b9 e0 42 c0 eb 29
2429 : 4a e2 08 c0 eb 4a e2 09 ad
2431 : c0 eb e2 0a e1 4a e1 72
2439 : 0c 20 fe 5b c7 77 2c c2 6e
2441 : bc a4 f0 9a f1 30 48 26 ed
2449 : 24 51 39 29 48 4c dd 00 e8
2451 : 3e 5f c4 86 5e 20 44 5f fe
2459 : ad 11 76 29 d0 1a 13 09 b6
2461 : 25 93 3e a9 64 8d 76 0b 98
2469 : e8 59 78 68 b2 02 c1 65 36
2471 : 78 82 eb 7a 45 96 04 0b 9c
2479 : 2c 7a 16 5a 7c 2c b0 08 af
2481 : 59 7c 60 b2 7e 41 65 10 b3
2489 : 82 d9 f1 70 90 c3 ef cf 09
2491 : 01 db f3 86 7b f3 c2 5c 69
2499 : 5b 1b 0a f3 d0 69 54 5f eb
24a1 : 20 6d 0a a8 22 1c 41 d4 c1
24a9 : 12 50 7a 22 d0 a8 41 42 66
24b1 : eb aa 05 a2 d9 60 b2 aa 28
24b9 : e1 65 ac 82 d1 6c b0 59 9e
24c1 : ac 52 df f0 2e 16 8b 65 19
24c9 : 82 eb ee 05 96 b0 0b 45 23
24d1 : c2 e1 65 b0 85 b1 28 21 9c
24d9 : 98 2a 2c f0 18 49 a1 a4 4a
24e1 : bd b4 fc 5f 78 d0 22 42 60
24e9 : 52 d4 aa 20 59 f5 2c b0 e8
24f1 : e2 5a 23 36 0b 34 e2 37 dc
24f9 : b8 7f 14 98 5c b6 12 10 6d
2501 : 36 04 ae d1 48 12 bc bb 9f
2509 : f9 6c 48 be a5 39 e1 e3 96
2511 : 56 4b c6 d1 dd ea dd 1f e3
2519 : 5c 20 58 fd 93 84 4c 57 98
2521 : f1 c2 4c 62 16 4c 77 5f a1
2529 : 13 db f8 84 e9 eb 08 5b ed
2531 : fd eb 84 25 88 2b 24 bc cb
2539 : f7 be eb 05 8b c8 7d 49 aa
2541 : 23 dc 50 a2 ed 8e da 25 47
2549 : eb 25 71 80 e4 d2 32 25 2b
2551 : c0 63 22 83 e2 31 d7 cc 6c
2559 : 2f 09 7d e6 8f 18 3e 20 82
2561 : 1e 01 d1 19 52 80 2d 5f 8a
2569 : bb 0e 7d 9d 5b 45 a0 c5 2c
2571 : f8 84 59 f8 7d 64 5a 3a d0
2579 : 5a 65 60 61 0e f4 44 22 e8
2581 : d2 f1 e1 21 25 48 8f 49 b4
2589 : 52 09 12 14 be 82 91 83 b2
2591 : 65 9d e9 bd b5 75 ff 61 a1
2599 : 26 c6 a4 66 e2 38 7c 91 1d
25a1 : 5f 3c 80 a7 6b 54 8a 6b 76

```

"Magic", der große Zaubermeister verteidigt sein Schloß

Listing des Monats C 64

2369 : 22 b9 e5 86 8e cb 0e 64 1a
 2561 : 0b 0f 0d 0a 24 44 ec ee 2f
 2569 : 0f 5f 2c 18 42 cd 7b 93 2e
 2561 : 55 03 e4 60 a0 00 8c 7a
 2569 : 03 b9 60 3d 99 50 7b b9 ee
 2561 : 70 14 00 30 5a 7d c8 e0 88
 2569 : 08 0d ef a0 17 a2 1f b9 d0
 2561 : 58 3d 9d 82 ca 88 c0 ff 83
 2569 : d0 f4 a5 5a b9 3d 99 9a 09
 2561 : 31 b9 5a 45 68 3d 50 2f 4e
 2569 : 31 20 6b f4 60 92 06 20 a7
 2601 : 00 58 70 88 a0 b8 a0 18 dd
 2609 : 70 09 99 ff d3 88 d0 f8 1b
 2611 : a9 0f 8d 18 d4 d8 80 08 ee
 2619 : 61 20 1d 61 4c 2e 61 a0 f6
 2621 : 78 2e 17 30 75 99 18 79 f4
 2629 : 99 58 5a 34 54 f2 60 83 71
 2631 : a7 40 34 8f 02 7f 84 38 56
 2639 : 58 64 ff 8d fa 75 70 a3 d9
 2641 : f8 75 d7 20 5a 76 a9 15 1b
 2649 : 8d fe 75 11 c3 17 75 8e b8
 2651 : 2e 19 b8 75 67 84 23 ee a9
 2659 : 7d 4c 26 20 a0 27 b6 38 1c
 2661 : 92 07 6b 10 36 00 ed 20 af
 2669 : 44 e5 a9 0e 20 d2 ff a9 b8
 2671 : 1e a8 40 30 06 91 02 20 4c
 2679 : 21 40 a5 eb 09 d0 1b 9c 9c
 2681 : c9 3b e5 da 40 0c 09 2b 9b
 2689 : c9 0b 0f 34 14 58 14 3d 69

2849 : b8 76 4c 9d 26 d0 0a 65 df
 2851 : a1 08 f7 07 28 88 20 65 e7
 2859 : 6a df f9 7f ac ba 0f 20 3e
 2861 : 83 29 20 3b 60 4c 08 40 07
 2869 : bc fe 46 85 0b 7b b4 69 19
 2871 : 32 70 a4 69 d3 70 a4 6a 5a
 2879 : 40 5f 44 6b a7 f4 46 83 2a
 2881 : b6 69 20 eb 55 a9 2f 44 59
 2889 : 74 3d 31 ea 4c be 63 ad e9
 2891 : 19 62 68 19 c7 12 cc 27 a7
 2899 : 2f ef 73 c9 6a f0 5c 28 e6
 28a1 : 6f 04 e8 09 d4 f0 a6 3d 6f
 28a9 : 13 c5 75 c2 97 7e 73 6b 47
 28b1 : 4f 17 3d 0a 4f 3d b7 55 85
 28b9 : 77 45 93 df 17 c4 ec 8c 18
 28c1 : 8c f8 12 20 ee 66 07 7e 8b
 28c9 : 66 dc 28 65 20 14 41 b6 69
 28d1 : 29 67 20 89 69 a9 6a c8 02
 28d9 : ae a7 14 98 2e ce 14 98 4e
 28e1 : 2e 6f 14 98 7b 32 ea 60 9f
 28e9 : b8 c5 52 60 1b 1e 20 b3 e4
 28f1 : 5b 20 db 5b 14 12 bd 11 aa
 28f9 : a2 48 c3 07 d0 a0 a2 3a 75
 2901 : 06 2e 03 20 76 13 b6 9a f1
 2909 : 13 c0 16 ad 84 75 92 05 00
 2911 : 4a 29 07 09 20 24 1e a2
 2919 : 25 83 75 30 ee e9 67 1c 77
 2921 : 65 ad ef b7 3f 48 70 70 28
 2929 : f2 38 ad 94 3e b0 01 ff b3

2a69 : fe e8 ac e1 34 95 cb 42 46
 2af1 : 69 3f 6b 32 74 65 d2 0c f1
 2af9 : ec 25 32 6b 1e 88 af 4b ad
 2b01 : 41 89 af 42 35 60 e1 70 f8
 2b09 : ac ab ad 09 17 06 56 03 18
 2b11 : a1 38 a3 2c fb 18 05 18 01
 2b19 : 5e 75 01 26 f7 48 d3 5e ff
 2b21 : 09 4c 8b 68 c2 d1 35 b0 31
 2b29 : 98 5b 16 05 a1 58 a3 73 a7
 2b31 : 70 44 d4 a1 a8 ea d9 aa 37
 2b39 : 20 49 c8 6d b1 4c c4 67 82
 2b41 : ee 10 c3 95 10 86 6a 92 a1
 2b49 : ae 56 1f f4 bc 6d ab 0f 8d
 2b51 : ff 81 da 43 ff 20 ef 90 12
 2b59 : 6c 48 52 c3 7d 57 df 6f e6
 2b61 : c5 2a 8e ad 6c a5 a5 06 2b
 2b69 : 12 78 ab 53 a2 48 81 b5 ea
 2b71 : 35 62 36 44 bf 16 90 a4 25
 2b79 : cb e4 ee 3d 0a 10 b1 0f 20
 2b81 : 69 0e 32 0b a9 95 61 ed 45
 2b89 : 95 ed d2 14 c5 45 88 97 a3
 2b91 : 2c 41 8a f4 1e f5 5c 01 64
 2b99 : 06 95 aa 51 58 bc 3a c2 23
 2ba1 : 0f 70 03 2f fe 5a eb 0b 15
 2ba9 : dd 63 09 b8 82 0d 58 ce 21
 2bb1 : 2d 20 cf ac 6c be c3 47 93
 2bb9 : ad fc 0f 1a 82 ad b9 ee 46
 2bc1 : 11 6d ab 0f 9d ee 55 b9 af
 2bc9 : b9 10 7e 69 41 9d ef 55 c2
 2bd1 : 28 3a e8 c8 ce 82 d5 82 c7
 2bd9 : ee 55 df 0b 2b 1c 21 fd 94
 2be1 : a5 a1 cd cc 05 2b b1 75 bf
 2be9 : d5 71 8d e2 cd ee 8d 32 29
 2bf1 : 50 8b a1 89 41 a1 f3 43 18
 2bf9 : ac b6 23 d0 68 24 ba c3 ff
 2c01 : b9 62 26 17 37 b4 18 37 88
 2c09 : c9 4f 53 fe f1 dc 2a 0c 25
 2c11 : a7 32 a0 57 07 36 30 b2 2d
 2c19 : b6 55 28 4b 4b 07 58 38 ac
 2c21 : de f2 fa 2e 90 ee 55 c9 66
 2c29 : 5b 64 6d 89 20 43 a6 da af
 2c31 : 90 ab 41 b2 03 ed 40 d2 84
 2c39 : 08 6b 08 68 82 08 a8 81 14
 2c41 : c6 68 f0 d8 ce da 9a 3e 5d
 2c49 : b5 8b 0a 17 d0 4e 18 93 40
 2c51 : 26 80 58 9b f7 eb b2 4e 6b
 2c59 : b8 11 59 38 6f ce 8f a3 ea
 2c61 : b1 39 fe ba 97 d0 29 c1 ee
 2c69 : 95 4c 83 6a e8 2f 47 e4 91
 2c71 : d7 9f 51 70 be 1a 4a 14 88
 2c79 : ae c4 ce d2 75 7c 49 3a cd be
 2c81 : 99 a0 3e df 04 99 74 7a ea
 2c89 : 99 8a 7a 93 41 e9 05 f1 c2
 2c91 : 89 32 94 06 38 fe 80 3d 31
 2c99 : e4 6a e9 2c 86 8d 45 e7 ae
 2ca1 : 15 7e 24 83 92 1d 2a 43 af
 2ca9 : ed 16 96 11 84 e4 23 10 85
 2cb1 : 3d 7d fb 3f ef 17 0b 07 1e
 2cb9 : 7e 7d e8 5f bc f8 63 7d 3a
 2cc1 : 7d f8 f6 10 fc 22 7d b5 be
 2cc9 : c9 f4 7d a3 c1 41 88 62 ed
 2cd1 : 13 8d 39 7d 1c a0 3a e6 26
 2cd9 : 3b 21 93 0d 8d 3a 7a 9f 1b
 2ce1 : b5 3d 9e db a3 32 35 2d 53
 2ce9 : ce 00 c2 ce 22 4c 7d 17 ee
 2cf1 : de 16 c4 f1 b5 84 c2 36 41
 2cf9 : 61 37 30 38 98 41 4c 39 40
 2d01 : 26 3e 13 3b 09 3c 84 8a 0a
 2d09 : 3d c1 13 73 8d a9 f1 90 69
 2d11 : 8d ab 7a 25 ad 41 2c af ac
 2d19 : 4d c2 34 b1 7a 4b 6e 44 4f
 2d21 : c2 94 32 66 7f 7e b8 c3 e1
 2d29 : 3a 02 86 62 f4 01 05 d4 67
 2d31 : a2 20 8e 04 d4 e8 87 4b 51
 2d39 : 9d 80 df d3 7d a0 64 a2 3c
 2d41 : 64 e8 d0 f8 8c 01 d4 88 42
 2d49 : 03 3d ce c4 80 ee 81 b3 64
 2d51 : 45 d3 3d 0a e3 05 c3 50 ab
 2d59 : a5 e8 c2 d0 a9 54 72 4d ef
 2d61 : 8c f2 23 df e2 34 cf 5d
 2d69 : e2 eb ef 20 91 4d e2 02 94
 2d71 : 48 33 d0 f3 46 42 21 28 51
 2d79 : 73 ad da 3d 95 1c 20 9c 9c
 2d81 : b4 1f 33 6b ce b1 4b 9c c9
 2d89 : 6b ee fa 5d 30 a5 5b 12 97

2d91 : 34 80 a5 e1 c4 0b 85 23 ac
 2d99 : 4d 65 55 5b ba fe 4f 7f 39
 2da1 : 9c 12 f2 6b 67 a5 80 28 80
 2da9 : 4a 94 3a c8 e8 e9 68 6b 38
 2db1 : d7 90 0b 10 55 46 45 a0 73
 2db9 : 21 75 94 30 ca 16 ac 0c e8
 2dc1 : 58 04 a1 69 60 44 5c 6a 1f
 2dc9 : 44 63 2d 4f a8 94 82 44 b6
 2dd1 : 96 c2 e8 ba 44 c1 66 cd e1
 2dd9 : 12 36 d1 99 1b 08 94 db aa
 2de1 : 7a 2a 7e 36 fe 11 bf 92 73
 2de9 : 8e 8e ee 93 e5 83 5f 52 83
 2df1 : f6 5a ac 74 4a ea c8 45 99
 2df9 : 6b 94 37 ca 6f b8 d2 a4 27
 2e01 : c8 ac 6e df 25 7a fe 95 04
 2e09 : c2 25 18 d0 89 2c 52 b7 25
 2e11 : 16 92 0a 79 e7 0c 7e 87 06
 2e19 : c9 0e c0 3f 67 27 86 6c a4
 2e21 : 4c 4e 08 15 c3 6d 4c 04 1a
 2e29 : 6e a9 72 53 c5 61 1e b0 b4
 2e31 : c2 53 bc d2 db ad dc b0 23
 2e39 : 8b c5 85 30 96 a9 40 ee a4
 2e41 : 7c 62 e9 48 6a af e1 8c 36
 2e49 : 5a c8 31 75 80 33 47 46 4e
 2e51 : 2e c2 49 92 c9 e1 70 05 0c
 2e59 : 78 7c b8 0b a0 d6 d2 92 e6
 2e61 : a1 88 92 78 04 b6 63 a1 e9
 2e69 : 69 24 e4 05 b5 da df 61 4d
 2e71 : 77 84 09 36 17 7e 40 c1 0b
 2e79 : 71 0a 76 2e 24 b2 ac c3 6d
 2e81 : 16 b2 f7 26 da eb c3 ab 25
 2e89 : 86 c0 ad 4c 10 bc 83 8a 6a
 2e91 : 98 1e 4f 4f 63 b9 6e 2a 07
 2e99 : 5e 6b 62 0f e5 cb 20 15 8f
 2ea1 : 84 89 4c 95 6f 63 49 e6 b5
 2ea9 : fc 29 4c 04 bd 99 21 64 c4
 2eb1 : 5a 2d 7b 24 25 9d 60 66 93
 2eb9 : 75 95 a6 15 86 eb 24 15 e8
 2ec1 : 24 f9 d3 32 38 a4 e6 39 d4
 2ec9 : 62 18 a5 bc 88 af 06 b2 bc
 2ed1 : ad 66 81 bc 49 28 eb 51 89
 2ed9 : 91 62 3b 0d 0d 89 67 3c 3e
 2ee1 : 84 06 e9 ac 20 f5 58 a9 09
 2ee9 : 87 a9 bf 01 4a bc 69 20 06
 2ef1 : e8 10 05 35 27 20 69 58 96
 2ef9 : 20 70 59 70 2e 1e eb c7 48
 2f01 : c9 03 e2 ee b1 e9 b0 9c 48
 2f09 : ff 1b 02 70 a3 5a 20 17 e8
 2f11 : 9d 0c 08 6f 20 0e 6f a5 fc
 2f19 : 84 c2 58 11 79 6f 50 1e e7
 2f21 : ee 77 8a 08 c8 59 ed 7d 48
 2f29 : c2 68 bc 77 96 a6 da 13 6d
 2f31 : ee 66 13 47 32 5d 7a d2 b6
 2f39 : 7a 05 05 16 7a 10 44 ea
 2f41 : 7e 88 a2 20 95 c2 61 53 4a
 2f49 : 09 9f 4d b8 9a 78 45 76 7f
 2f51 : 6f 09 5f 06 3b a2 ae 92 86
 2f59 : db 8e 39 42 47 58 07 ad cd
 2f61 : 4b 01 4a 48 29 7a 2f b8 5d
 2f69 : ac 37 60 a2 ef 45 74 8e 35
 2f71 : 7e 44 b1 62 1e c4 e4 a0 45
 2f79 : ca 47 4b 4b 4b 32 7f 4f 1e
 2f81 : 6a 2a d2 6b 4b 3c 93 87 18
 2f89 : 06 cf 84 c2 a9 78 3d 81 21
 2f91 : e7 6b 59 31 a4 90 ed cf ef
 2f99 : 3c c2 7d 4d 41 44 b3 ce 9d
 2fa1 : d4 70 e1 cf 30 83 de e6 41
 2fa9 : 66 10 82 60 ad 9a e8 0c 2e
 2fb1 : 92 a4 8d aa 09 a4 ac 8d 41
 2fb9 : 72 46 a3 23 4f e5 d4 90 34
 2fc1 : b6 4c 9a 3c a5 cb 3f 53 28
 2fc9 : 10 66 8a 6f bd 29 36 a5 e6
 2fd1 : b2 f4 b7 56 5b c0 30 99 66
 2fd9 : 77 94 de c7 56 b6 7d cb 71
 2fe1 : 43 ed c3 dd 2d 07 b3 83 88
 2fe9 : ce 2c a9 e8 a0 21 16 1e fc
 2ff1 : eb 6d 08 b1 05 37 5e 6a 47
 2ff9 : 5b b2 03 00 00 ba 33 0d 2b
 3001 : 53 54 41 20 50 4f 49 4e 14
 3009 : 54 45 52 47 0f 08 12 93 34
 3011 : 44 00 00 00 ff 00 00 ff 5e



2691 : c9 13 f0 46 c9 18 f0 4f a8
 2699 : 4c 79 61 4a 5a c8 b7 d6 bc
 26a1 : 01 59 4c f3 61 f9 52 0c 28
 26a9 : ab 03 37 0c 19 a0 6a 0c 86
 26b1 : eb a4 19 e7 ae c0 cf 2e bc
 26b9 : d0 66 8e b0 33 cb 2c 19 ea
 26c1 : e7 9e c0 cf 6a 30 66 9b 1a
 26c9 : b2 32 45 c1 be 40 71 ef 85
 26d1 : 6a 20 50 63 20 27 62 20 d1
 26d9 : 95 44 5a 62 26 a0 4d b9 85
 26e1 : de 6b 5b a0 40 dc 6e 47 89
 26e9 : 21 e8 21 20 ec 6c 20 45 08
 26f1 : 5b 25 6a c1 31 9d 6a 16 97
 26f9 : c1 10 d0 22 8b 91 00 f8 72
 2701 : 5a e2 7b 1c 64 1c 1b d0 54
 2709 : 37 e8 61 c3 30 f5 99 27 dc
 2711 : cc 1d e6 93 43 c5 09 f7 0e
 2719 : 84 24 29 7b 17 5e 04 80 df
 2721 : 3c a7 6a a2 0a e9 46 94 62
 2729 : 75 44 85 78 9d a7 7a ca c7
 2731 : ca 95 e3 a9 ac bc 1f 42 a6
 2739 : 1d df e6 46 7b 2b e6 54 1d
 2741 : 69 05 34 7b a9 92 eb 2c e1
 2749 : bc 97 fd d6 88 db e4 74 0f
 2751 : 41 58 11 85 83 8d d7 10 df
 2759 : a2 41 8d 12 19 ad 84 13 1e
 2761 : 7b 08 68 14 d6 7a 20 0b 7d
 2769 : 63 a0 05 a9 c8 99 3d 7b d8
 2771 : 61 20 92 d2 99 6f 41 3f 7a
 2779 : 0e 3d fe 7b 2f e0 3f ef 6c
 2781 : fe 06 69 87 19 6e e2 43 e5
 2789 : db dd 3a 38 fe 65 ef f6 91
 2791 : c9 75 a6 37 09 2a 99 9c 47
 2799 : 7a 25 ea 38 58 99 ce 13 1b
 27a1 : a2 d8 b7 44 73 a8 dc 20 46
 27a9 : 92 f5 a3 1f 74 0f a0 0a 59
 27b1 : a2 05 bd c0 63 99 d8 48 58
 27b9 : b8 88 42 ac f5 a4 a3 32
 27c1 : 03 ee 38 a2 99 a2 11 59 43
 27c9 : c4 c2 d2 08 e9 b9 9d 09 ea
 27d1 : 46 c0 1e f7 a9 b7 8d e3 54
 27d9 : 58 f8 ad c9 eb 24 12 60 1b
 27e1 : 03 17 ad 64 be aa f8 25 67
 27e9 : ac 20 7d fa 10 84 28 1a 5e
 27f1 : d0 29 ae 00 05 86 71 a2 91
 27f9 : 00 86 72 20 57 b3 8a 48
 2801 : 98 48 a6 28 68 9d 44 7a e5
 2809 : 87 dd a1 e6 28 96 d1 ec 1e
 2811 : a2 d0 dd 93 7a e9 c1 a2 78
 2819 : 28 3e 60 78 0c 11 d2 29 97
 2821 : 7f 1a 66 30 e3 a9 d4 6f 0b
 2829 : 9d 21 11 d0 9c a4 8d 93 02
 2831 : 3c b1 1a 0f 3a 8d 14 03 15
 2839 : 9d ee 10 88 03 58 ac b7 68
 2841 : bd 39 0a 9d ff ef cc 65 4e

2931 : 64 04 24 b5 18 6d 83 21 f4
 2939 : 84 9e 28 26 60 80 28 d8 38
 2941 : 80 42 7e 5b 97 90 0e 40 a4
 2949 : 20 ff 45 6f 81 ee 2c ce 86
 2951 : 3d 30 a2 16 be 1f 0d a7 11
 2959 : d2 37 7d 28 a4 60 5b 5a 9b
 2961 : 49 00 75 14 0a 92 14 60 f1
 2969 : d6 40 2e a0 d6 40 25 bf 82
 2971 : 64 02 83 ee 84 48 b4 68 43
 2979 : 84 48 a5 9c 2d 08 75 2e 64
 2981 : 9d ab e2 b3 11 bc 24 8f c9
 2989 : a1 fa c9 3a 2b d2 7d 21 e2
 2991 : 05 50 79 21 90 ac 09 40 5d
 2999 : 4a ef a4 0c 4a ae 50 45 68
 29a1 : a7 44 c9 01 90 cf c7 24 f4
 29a9 : 91 02 a5 56 b1 0a 0a 9a 53
 29b1 : b2 84 e8 98 c3 45 40 fc 88
 29b9 : 4d e2 29 b4 27 12 b3 20 6b
 29c1 : 91 0c 89 9f 29 76 34 9c ff
 29c9 : 44 0c 66 65 aa 49 8a 8d c4
 29d1 : 07 1f ec d1 8c 66 22 32 e6
 29d9 : 81 47 ad 0f 59 d1 ac 8e 3f
 29e1 : 6e 0f 0a a1 55 a2 fa c4 7e
 29e9 : 08 2e 1a 4e 95 97 e3 92 21
 29f1 : 37 8b c1 48 f7 eb c8 8f 87
 29f9 : 08 16 60 57 2f 8f 59 7c 61
 2a01 : a7 a4 a2 11 01 6d 08 11 83
 2a09 : 84 65 86 80 ea d8 7b 75 90
 2a11 : 4d bf 8f d0 33 41 f1 c1 c4
 2a19 : 49 20 d5 68 a4 03 6a 0c 01
 2a21 : ce 0f 3a b6 97 11 9b 68 1d
 2a29 : 9d d2 71 ac 66 e6 bf ce 53
 2a31 : 4f a0 c1 4a 67 bc 2c 07 e5
 2a39 : b0 af 00 13 2a ad 00 dc ed
 2a41 : c9 6f f0 70 c9 6b f0 de 85
 2a49 : c9 6f f0 e2 c9 7f 5d ec 46
 2a51 : 41 c2 68 17 ad 4e 7d 8e 3f
 2a59 : c4 00 80 6a 90 04 5e e1 f1
 2a61 : 41 7b 68 4e 21 69 52 d2 9d
 2a69 : 53 f0 54 3a 66 4c 91 66 86
 2a71 : e3 ea 0b de e5 04 b2 6a 86
 2a79 : 18 21 4b 1b 14 07 78 10 d4
 2a81 : b0 84 ea e6 66 d2 44 70 ea
 2a89 : 3b 69 4c 62 96 f9 55 d2 0c
 2a91 : 2b ad 09 10 2f e0 55 84 30
 2a99 : 77 64 48 40 16 19 15 c5 eb
 2aa1 : dd 51 b1 d0 0c 1e 1e 34 40
 2aa9 : f7 f2 90 be d1 ed c7 c4 8b
 2ab1 : 4e 7e c9 eb e7 a6 90 69 03
 2ab9 : 0f 37 f1 82 c4 e5 e4 d1 db
 2ac1 : ad 67 a0 3a 5f 70 d2 1c 8e
 2ac9 : 5e eb c5 89 a2 ed 41 97 8d
 2ad1 : c6 0e ba fd 6a 1e 12 7d 27
 2ad9 : 3d 2d c2 51 06 25 35 52 8b
 2ae1 : 7d 09 15 ce 35 a9 68 89 11

2a69 : fe e8 ac e1 34 95 cb 42 46
 2af1 : 69 3f 6b 32 74 65 d2 0c f1
 2af9 : ec 25 32 6b 1e 88 af 4b ad
 2b01 : 41 89 af 42 35 60 e1 70 f8
 2b09 : ac ab ad 09 17 06 56 03 18
 2b11 : a1 38 a3 2c fb 18 05 18 01
 2b19 : 5e 75 01 26 f7 48 d3 5e ff
 2b21 : 09 4c 8b 68 c2 d1 35 b0 31
 2b29 : 98 5b 16 05 a1 58 a3 73 a7
 2b31 : 70 44 d4 a1 a8 ea d9 aa 37
 2b39 : 20 49 c8 6d b1 4c c4 67 82
 2b41 : ee 10 c3 95 10 86 6a 92 a1
 2b49 : ae 56 1f f4 bc 6d ab 0f 8d
 2b51 : ff 81 da 43 ff 20 ef 90 12
 2b59 : 6c 48 52 c3 7d 57 df 6f e6
 2b61 : c5 2a 8e ad 6c a5 a5 06 2b
 2b69 : 12 78 ab 53 a2 48 81 b5 ea
 2b71 : 35 62 36 44 bf 16 90 a4 25
 2b79 : cb e4 ee 3d 0a 10 b1 0f 20
 2b81 : 69 0e 32 0b a9 95 61 ed 45
 2b89 : 95 ed d2 14 c5 45 88 97 a3
 2b91 : 2c 41 8a f4 1e f5 5c 01 64
 2b99 : 06 95 aa 51 58 bc 3a c2 23
 2ba1 : 0f 70 03 2f fe 5a eb 0b 15
 2ba9 : dd 63 09 b8 82 0d 58 ce 21
 2bb1 : 2d 20 cf ac 6c be c3 47 93
 2bb9 : ad fc 0f 1a 82 ad b9 ee 46
 2bc1 : 11 6d ab 0f 9d ee 55 b9 af
 2bc9 : b9 10 7e 69 41 9d ef 55 c2
 2bd1 : 28 3a e8 c8 ce 82 d5 82 c7
 2bd9 : ee 55 df 0b 2b 1c 21 fd 94
 2be1 : a5 a1 cd cc 05 2b b1 75 bf
 2be9 : d5 71 8d e2 cd ee 8d 32 29
 2bf1 : 50 8b a1 89 41 a1 f3 43 18
 2bf9 : ac b6 23 d0 68 24 ba c3 ff
 2c01 : b9 62 26 17 37 b4 18 37 88
 2c09 : c9 4f 53 fe f1 dc 2a

Graue Importe durch schwarze Schafe



Garantie in Gefahr

**Bei Diamanten und
Geldscheinen können
oft nur Experten
die echten von den
falschen unterscheiden.
Bei Computern ist
das mit etwas Spürsinn
einfacher.**

Ihr Computer ist ein Schnäppchen, ein sagenhaftes Sonderangebot, das Sie in einem Kaufhaus entdeckt haben. Erst nach dem Kauf stellt sich heraus: Laufwerk "B:\\" bleibt untätig, die Drucker-Schnittstelle ist tot und der Bildschirm beharrt auf einem monotonen Schwarz-in-Schwarz. Sofort machen Sie im Kaufhaus Ihrem Unmut Luft, doch das verweist Sie lapidar an den Hersteller — und der schickt

Ihnen den Computer zurück. "Nicht zuständig, weil kein Originalgerät," heißt es einfach. In Wahrheit sieht übrigens die Sache mit der Garantie etwas anders aus (siehe Textkasten auf der folgenden Seite). Dabei steht das Typenschild des namhaften Herstellers auf dem Gehäuse. Und trotzdem kann es tatsächlich eine Fälschung sein. Es handelt sich also nicht nur um Computer-Nachbauten (Clones), sondern regelrechte Kopien, die den Originalen wie ein Ei dem anderen gleichen. Solche Kuckuckseier sind zum Beispiel nachweislich im Falle von IBM-PCs aufgetaucht, eine Fälscherwerkstatt in Hongkong flog damit auf.

Dezenter schwindeln da schon die schwarzen Schafe unter den Händlern, die mit sogenannten Grauiporten den bundesdeutschen Markt überfluten. "Dies sind hauptsächlich Computer, die vom

bundesdeutschen Markt aus ins Ausland exportiert werden", so Fritz Bultmann, Geschäftsführer des Verbandes Verbraucherschutz in Berlin. Dort würden Sie von Händlern gekauft, "die oft viel weniger Geld für den Ankauf berappen müssen als ihre bundesdeutschen Kollegen. Solche Händler können nun Geld machen, indem Sie die Computer illegal wieder als Re-Import in

Dunkle Kanäle aus dem Ausland

die Bundesrepublik einführen, um sie hier Kaufhäusern und Versandhändlern günstiger anzubieten als es der Original-Hersteller tut. So kommen oft die Sonderangebote zustande," erläutert Bultmann. Natürlich gibt es noch weitere dunkle Kanäle, für Computer.

Wie unterscheidet man aber einen Markencomputer von seiner Fälschung oder Grau-Import? **HAPPY-COMPUTER** hat maßgebliche Fachleute nach den Merkmalen befragt, die ein Original-Gerät kennzeichnen. Thomas Blum von den Schneider Rundfunkwerken AG verweist auf die Seriennummern der Typenschilder. Zu finden sind sie auf der Computerrückseite, im Gerät und auf der Garantiekarte. Blum: "Falls diese Nummern nicht übereinstimmen oder die Garantiekarte fehlt, ist etwas faul."

Wichtige Tips für den Kauf

"Beim Computerkauf sollte jeder auf folgende Indizien achten: Sind die mitgelieferten Programme und das Handbuch in Deutsch? Gibt es auf der Tastatur die deutschen Umlaute? Ist das Netzteil auf 220 Volt eingestellt?" Zu diesem Fragenkatalog rät Norbert Rauschkolb, zuständig für die Öffentlichkeitsarbeit der Firma Amstrad. Deren Computer sind zusätzlich auch noch mit den deutschsprachigen Aufklebern versehen, auf denen die FTZ-Nummern der Bundespost stehen. Außerdem meldet sich beim Booten die CPU mit der deutschen Aufforderung "Bitte warten". Für die Exporte ins Ausland werden Handbücher und Bildschirmausgaben in die jeweilige Landessprache übersetzt, so daß Grau-Importe relativ leicht zu enttarnen sind.

Commodore hat die deutschen Produktionen der Heimcomputer wie den Amiga extra kenntlich gemacht, nämlich mit Aufdruck "Germany" auf der Kartontage. "Zusätzlich liegt den Geräten für den deutschen Markt eine Garantiekarte bei, die natürlich bei Grauiporten fehlt," gibt Pressesprecher Christian Steguweit nützliche Tips. Atari-Käufer sollten auf unversehrte Seriennummern an Rück- oder Unterseite der Computer achten. Diese Aufkleber sind im Inland außerdem mit dem Namen Atari bedruckt. Vertriebsleiter Klauspeter Kuschke verweist außerdem



Mit diesem Garantie-Siegel stattet Commodore neuerdings PCs aus. Beim Öffnen des Gehäuses bricht das Siegel: die freiwillige Hersteller-Garantie verfällt.

auf die deutsche Bedienungsanleitung, auf die Garantiekarte, die beiliegen mußte, und auf die Originalverpackung, die neben dem Firmenlogo auch die gleiche

Seriennummer wie der Computer tragen mußte.

Dr. Margot Weiß, Leiterin der Münchner Verbraucherberatung, warnt vor zu großem Vertrauen in Original-

Verpackungen. Diese könnten sich etwaige Betrüger besorgen und bei Grau-Importen seien die Computer ja schließlich ursprünglich sogar vom Hersteller verpackt worden. "Wer nach dem Kauf daran zweifelt, daß der Computer koscher ist, sollte sich mit dem Hersteller oder seinem Händler in Verbindung setzen. Manchmal ist ein fehlendes Handbuch oder eine englische Tastatur auch nur ein Versehen," erzählt Dr. Weiß aus ihrer Erfahrung. Doch selbst wenn Sie feststellen sollten, daß Ihr Gerät ein Grau-Import ist, ist nicht alles verloren — sofern Sie bei einem bundesdeutschen Händler gekauft haben. Dieser hat für jedes verkaufte Gerät sechs Mona-

te Gewährleistung zu übernehmen (siehe auch nebenstehenden Textkasten zum Thema Garantie).

Georg Scherberich, Innendienstleiter der Vobis-Zentrale in Aachen, kann bestätigen, daß Händler ihre Computer oft aus dem Aus-

Wahnsinns

Wir bieten an:
Aus USA Festbeständen einen Post- mit engl. Handbüchern.

- PFS Harvard Presentation Graphics
- PFS Harvard Graphics
- PFS Harvard Publisher (DTP)
- PFS First Publisher Vers. 1
- PFS WRITE-Textv. und Spellingk.
- PFS GRAPH-Businessgrafik
- PFS REPORT-Reportgenerator
- PFS FILE-Informationes Manager
- PFS File-Comptes Rendus

Garantie: Sein oder Schein

Da sparen Sie drei Jahre für Ihren Traumcomputer, bestellen das Gerät schließlich mit klopfendem Herzen und stellen nach dem Auspacken enttäuscht fest, daß der Monitor schwarz bleibt und bei der Tastatur die Buchstaben M und S klemmen. Und eine Garantiekarte können Sie auch nicht entdecken. Keine Sorge, der bundesdeutsche Gesetzgeber hat für solche Fälle vorgesorgt. Gerade dann, wenn Sie keinen schriftlichen Kaufvertrag (wenn ja, vorher das Kleingedruckte lesen!) unterschrieben haben, wurde zwischen Ihnen und dem Händler automatisch ein gesetzlicher Kaufvertrag geschlossen. Dies gilt auch, wenn Sie den Kauf nur mündlich mit dem Händler vereinbarten. Die rechtlichen Grundlagen für Kaufverträge sind im Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) zu finden. Demnach muß jeder Händler ab Kaufdatum sechs Monate lang Gewährleistung für das verkaufte Gerät übernehmen. Wenn beispielsweise ein Computer nicht vollständig geliefert wird, beim Betrieb Fehler auftreten, Komponenten ausfallen oder die Ware schon bei der Lieferung beschädigt ist, muß der

Händler den Computer entweder umtauschen oder das Gerät zurücknehmen und den Kaufpreis erstatten oder aber mit dem Käufer eine Preisminderung aushandeln. Letzteres kommt natürlich nur in Frage, wenn der Computer im wesentlichen funktioniert. Hat man Probleme, seine Rechte gegenüber dem Händler durchzusetzen, helfen Verbraucherzentralen und deren Rechtsanwälte weiter.

Anders sieht es mit der freiwilligen Herstellergarantie aus, die neben der ohnehin gesetzlich verbindlichen Händlergarantie von einigen Computerfirmen gewährt wird. Hersteller garantieren dabei oft für einen längeren Zeitraum das einwandfreie Funktionieren ihrer Elektronik, bieten kostenfreie Reparatur oder einen Ersatzteilservice. Diese Garantien werden allerdings oft genug an Bedingungen geknüpft. So soll ein Garantiesiegel den Besitzer eines Commodore PC ab Modell 30 offensichtlich daran hindern, dessen Innenleben näher unter die Lupe zu nehmen. Der Aufkleber sitzt auf dem Spalt zwischen Gehäuse-Deckel und -Chassis, so daß sich der PC nicht oh-

ne Beschädigung des Siegels öffnen läßt. Doch selbst wenn Sie es beschädigen sollten, verfällt die gesetzliche Händlergarantie nicht. "Daß allerdings die freiwillige Herstellergarantie an solche Bedingungen geknüpft wird, ist tatsächlich juristisch zulässig. Das ist unerfreulich, aber leider nicht zu ändern," bestätigt Dr. Gabriele Erkelenz, Hausjuristin der Arbeitsgemeinschaft der Verbraucherverbände mit Sitz in Bonn. Die Juristin verweist darauf, daß die Hersteller auf ihren Garantiesignets allerdings darauf verweisen müßten, daß allenfalls die freiwillige Herstellergarantie erlöschen könne. Wenn auf dem Signet nur allgemein von Garantie gesprochen würde, dann sei dies rechtlich anfechtbar.

Auch Commodore gewährt eine freiwillige Garantie für die PC-Systeme, nämlich zwölf Monate kostenfreien Austausch von kompletten Baugruppen oder auch von Ersatzteilen. Diese Garantie verfällt bei gebrochenem Siegel. Es sei denn, ein autorisierter Fachhändler oder das Werk selber mußte das Gerät öffnen. Natürlich ist es umständlich, für den Einbau einer

Steckkarte extra den Fachhändler aufzusuchen. Dazu Commodore-Pressesprecher Christian Steguweit: "Wir hatten einige Fälle, wo ein PC unsachgemäß umgerüstet wurde. Deshalb geben wir jetzt grundsätzlich keine freiwillige Garantie mehr bei erbrochenem Siegel." Wird der PC allerdings vom Fachhändler mit Original-Commodore-Technik aufgerüstet, besteht die Garantie weiterhin. Steguweit: "In dem Fall, daß sich im Computer Fremdbestückungen befinden, unterliegt er nicht mehr unseren Garantieleistungen."

"Das Problem mit Siegel und Signets ist, daß der Kunde bei deren Beschädigung nachweisen muß, wirklich nur sachgemäß eine zulässige Erweiterung ein- oder ausgebaut zu haben — und nicht versucht hat, etwaige Fehler selber zu reparieren," schildert Verbraucherberaterin Dr. Margot Weiß die Situation. Leider sei hier die deutsche Rechtsprechung nicht auf Seiten des Verbraucherschutzes wie in den USA, wo die Gesetze so weit gehen, daß Waffenhersteller manchmal für die tödlichen Folgen ihrer Produkte haften mußten. *rm*

HARDWARE

Commodore C 128 D 929,-
Amiga 500 549,-
Amiga 2000 1879,-
XT-Karte für A-2000 779,-
Monitor C 1084 Stereo 579,-
PC 10-ii 1749,-
PC 20-ii 2499,-
PC 40-20 4199,-
Alant 1040 + SM 124 1449,-
Alant 1040 + SC 124 1729,-
Alant 1040 + Maus 1999,-
Monitor SM 1199,-
Monitor 1648,-

Weitere Festplatten bis 120 MB im Lager

SOFTWARE

Sanyo MBC 10 LT 2299,-
alle Sanyo mit Software
paket First
Turbo AT 4.778 MHz 399,-
Turbo AT 8.10 MHz 1699,-
NEC MultiSync II 2439,-
Vista 1400 Platters 1449,-
Super Design 2549,-
Thomson 4570 EGA incl. Dreh-/Schwend. 2899,-
E202 8080 S, 30 MHz, 512K Lochmaske 3399,-
Segate Festplatten
ST 225 21 MB 1199,-
ST 230 R 32 MB 1648,-
ST 251 43 MB 2299,-
ST 251+ 43 MB 2499,-
ST 125 R 32 MB 1699,-
ST 130 R 32 MB 1799,-
ST 157 R 49 MB 2199,-
Random Picard 21 MB mit Controller 2999,-

format. ihre Platte um das Doppelte
Drucker Epson LX 800 549,-
Epson LX 850 199,-
FX 850 1439,-
LQ 530 139,-
E2B LQ 500 1549,-
LQ 850 1979,-
LQ 1050 3249,-
LQ 2550 NEC 879,-
P 2200 P 6 Plus 1599,-
P 7 Plus 1999,-
Star LC 10/LC 10c 599,-
LC 10 Color 749,-
LC 24-10 949,-
E2B LC 10/24 229,-
Interface Star-ML-10 149,-
Druckerkabel IBM 2 meter 299,-

Preis

Original Software. Alle Pakete

DM 399,-
DM 499,-
DM 649,-
DM 199,-
DM 299,-
DM 399,-
DM 499,-
DM 599,-
DM 699,-
DM 799,-
DM 899,-
DM 999,-
DM 1099,-
DM 1199,-
DM 1299,-
DM 1399,-
DM 1499,-
DM 1599,-
DM 1699,-
DM 1799,-
DM 1899,-
DM 1999,-
DM 2099,-
DM 2199,-
DM 2299,-
DM 2399,-
DM 2499,-
DM 2599,-
DM 2699,-
DM 2799,-
DM 2899,-
DM 2999,-
DM 3099,-
DM 3199,-
DM 3299,-
DM 3399,-
DM 3499,-
DM 3599,-
DM 3699,-
DM 3799,-
DM 3899,-
DM 3999,-
DM 4099,-
DM 4199,-
DM 4299,-
DM 4399,-
DM 4499,-
DM 4599,-
DM 4699,-
DM 4799,-
DM 4899,-
DM 4999,-
DM 5099,-
DM 5199,-
DM 5299,-
DM 5399,-
DM 5499,-
DM 5599,-
DM 5699,-
DM 5799,-
DM 5899,-
DM 5999,-
DM 6099,-
DM 6199,-
DM 6299,-
DM 6399,-
DM 6499,-
DM 6599,-
DM 6699,-
DM 6799,-
DM 6899,-
DM 6999,-
DM 7099,-
DM 7199,-
DM 7299,-
DM 7399,-
DM 7499,-
DM 7599,-
DM 7699,-
DM 7799,-
DM 7899,-
DM 7999,-
DM 8099,-
DM 8199,-
DM 8299,-
DM 8399,-
DM 8499,-
DM 8599,-
DM 8699,-
DM 8799,-
DM 8899,-
DM 8999,-
DM 9099,-
DM 9199,-
DM 9299,-
DM 9399,-
DM 9499,-
DM 9599,-
DM 9699,-
DM 9799,-
DM 9899,-
DM 9999,-

Gefragte Drucker

NX1000 (wie LC 10)	499.00 DM
Star LC 10 (parallel oder VC64)	575.00 DM
Star LC 2410	945.00 DM
Teco VP 1814	499.00 DM
NEC P 2200	848.00 DM
NEC P6+	1498.00 DM
NEC P7	1390.00 DM
NEC P7+	1998.00 DM
OKI ML390/270Z-Sek.	1398.00 DM
OKI ML 393/400Z-Sek.	2898.00 DM
OKI Laserline 6	3698.00 DM
Brother Laser HL8 512 K	4998.00 DM
Epson LQ850	
Epson LQ500	
Epson LQ1050	
Epson LX 80	

Dies sind Ausschnitte typischer Kleinanzeigen, bei denen die Herkunft der Hard- und Software zweifelhaft erscheint. Es fehlen wichtige Angaben zur Ausstattung und der Hinweis auf deutsche Handbuch. Die angegebenen Preise dafür wirken verdächtig günstig.

land beziehen. Deshalb sein Tip: "Das beste Merkmal ist noch das Handbuch. Wobei wir innerhalb unserer Geräte auf die Netzteile eine registrierte Seriennummer eintragen." Zum Nachschauen muß hier natürlich das Gerät geöffnet werden, was bei anderen Computerherstellern aufgrund von Garantiesiegeln zum Verlust der Herstellergarantie führen kann (siehe auch den Textkasten "Sein oder Schein?")

Die Marke "Highscreen" wird nur von Vobis vertrieben. Bei Angeboten anderer Händler sollte man mißtrauisch sein. "Glücklicherweise pendelt sich weltweit das Preisniveau für Computer ein. Und wenn es kaum Differenzen bei den Preisen gibt, lohnt sich für Händler nicht mehr der Computerkauf im Ausland, da ja noch die Frachtkosten hinzukommen", sieht Scherberich eine baldige Besserung der Situation.

Ernsthafte Gedanken zum Thema Graumimporte hat sich

die Computerfirma Copro aus Niederdorfelden gemacht. "Wir haben sehr viel Direkt-Vertrieb und ausgesuchte Fachhändler. Deshalb wissen wir genau, an

wen wir geliefert haben und können auf Anfrage feststellen, ob ein Computer von uns kommt," teilte uns Geschäftsführer Torsten Krieg mit. Darüber hinaus seien alle Verpackungen mit einem Logo versehen, das jetzt auch in den neuen Handbüchern auftauchen wird. Versendet werden die Copro-PCs in der Regel mit dem United-Parcel-Service. Krieg: "Nur auf besonderen Wunsch benutzen wir den normalen Postversand. Beim Versandhändler und auch in Kaufhäusern dürfen unsere Geräte also gar nicht auftauchen. Falls doch, ist Vorsicht geboten."

"Für 23 Pfennig Ortstarif sollten unsere Kunden die Telefonnummer 0130/6868 anrufen, falls Sie Zweifel an der Herkunft des Computers haben," empfiehlt Edmund Hain, Pressereferent bei Compaq. Falls jemand an einen Händler geräte, der von Compaq als solcher nicht autorisiert sei, werde die Frage nach Ersatzteilen diesen entlarven. Hain: "Wir versorgen nur unsere autorisierten Fachhändler mit Ersatzteilen." Direkte Fälschungen könne man durch einen fachmännischen Blick ins Computerinnere entlarven: "Bei unseren heutigen Computern sind viele elektronische Bauteile bereits auf der Mutterplatine untergebracht. Die sogenannte Integrationsdichte ist also sehr groß. Fälscherwerkstätten besitzen

dieses Know-how nicht. Sie werden für die gleiche Technik mehr Platinen mit einer wesentlich größeren Anzahl sichtbarer Bauteile benötigen." Hain hat noch einen weiteren Tip für Compaq-Käufer in petto: Bei den neuen Ausführungen ist die Elektronik für die VGA-Grafik nicht mehr auf eine Extra-Steckkarte untergebracht, sondern der VGA-Chip sitzt schon "on Board", also auf der Mutterplatine.

Sogar zu Barcode-Seriennummern, als Strichbalken auf Lebensmittelpackungen bekannt, griff der US-PC-Hersteller Dell. "In dieser Code-Nummer ist die komplette Historie eines jeden Gerätes enthalten. So wurden das Datum des Zusammenbaus, die Konfiguration mit allen eingebauten Teilen, der Name unseres Werkprüfers und die Seriennummer, bestehend aus Zahl- und Buchstabenkombination, mit aufgenommen," berichtet Dells Marketingleiter Harald Henn von den umfangreichen Sicherheitsmaßnahmen. Die Barcodes finden sich bei den Dell-Computern auf der Geräterückseite und in der deutschen Dokumentation. Wer Fragen zu seinem Dell-PC hat, braucht die Firma nur anzurufen (Hotline 061 03/70 1200) und die Barcode-Nummer zu nennen. Schon können die Service-Techniker das System aus der Kundenkartei abrufen und Tips geben. *rm*

Im Falle eines Falles...

Was wird effektiv an Service geboten, wenn der Computer alle Viere von sich streckt?

Der englische Computerhersteller Amstrad beispielsweise bietet seinen Kunden an, nach der gesetzlichen Garantiezeit gegen Gebühr ein Serviceabkommen zu vereinbaren. Reparaturen übernimmt die Stuttgarter Firma Anders-Service, die mit Amstrad kooperiert. Wenn ein Computer ausfällt, dann wird auch schon mal ein Austauschgerät zur Verfügung gestellt oder ein Servicemann repariert vor Ort. Commodore bietet den

Besitzern von Heimcomputern die übliche gesetzliche Gewährleistung. Wer einen PC ab dem Modell 30 sein eigen nennt, kann sogar mit einer freiwilligen Herstellergarantie von zwölf Monaten rechnen. In dieser Zeit werden bei Defekten die Ersatzteile oder sogar ganze Baugruppen des Computers zum Nulltarif ausgewechselt. Allerdings nur bei unversehrtem Garantiesiegel.

"Unsere Kunden sind grundsätzlich über die Händlergarantie geschützt. Außerdem können Käufer eines Atari Computers zusätzliche

Vereinbarungen mit den Fachhändlern aushandeln," so Vertriebsleiter Klauspeter Kuschke.

Compaq bietet seinen Kunden ein Jahr freiwillige Hersteller-Garantie — inklusive aller Ersatzteile. Auch die Copro GmbH bietet ein Jahr Vollgarantie, die jedwede Reparatur und auch die Ersatzteile mit einschließt. Copro-Geschäftsführer Torsten Krieg: "Bei einem technischen Defekt wird ein Techniker vorbeikommen, sofern der Kunde im Raum Frankfurt wohnt. Bei größerer Entfernung stellen wir Leihcomputer zur Verfügung."



Das Abenteuer begann, als das Karlsruher Softwarehaus Proficomp 1986 einen Emulator des Macintosh-Computers der Firma Apple entwickelte. Im Frühjahr 1987 konnte Proficomp den sogenannten "Macintosh Enhancer Aladin" bereits verkaufen. Er bestand aus einer kleinen Platine, in die die beiden ROM-Bausteine des Macintosh gesteckt werden mußten. Dazu gehörte Software, die den Atari ST in einen Mac umwandelte. Die Platine ihrerseits wurde dann in den ROM-Port des ST gesteckt.

Kurz nach Markteinführung, Mitte Juni 1987, bewirkten die Juristen des angebissenen Apfels eine einstweilige Verfügung. Apple war der Meinung, daß die Benutzung der originalen Macintosh System-ROMs schon eine Verletzung ihrer Lizenzbestimmungen darstelle — und bekamen Recht. Proficomp durfte von nun an den Aladin in Deutschland nicht mehr verkaufen. Daraufhin wurde es um den Mac-Emulator ruhig. Doch im stillen Kämmerlein rief Aladin an seiner Wunderlampe...

Über ein Jahr später, im September 1988 auf der Atari-Messe in Düsseldorf, war Aladin wieder da. Was war geschehen? Der niederländische Softwareproduzent Softpaquet hatte die Rechte an Aladin von Proficomp übernommen und den früheren Doppelgänger in

Deutschland wieder auf den Markt gebracht. Bis April 1989 hat Apple offiziell noch nichts gegen Aladin unternommen. Statt dessen ist jetzt ein weiterer Macintosh-Emulator auf dem deutschen Markt erschienen: der Spectre 128. **HAPPYCOMPUTER** hat die beiden Emulatoren unter die Lupe genommen und untersucht, warum Apple diese Konkurrenz fürchtet.

Einen wesentlichen Grund dafür bildet das Herzstück der Computer, denn sowohl Macintosh als auch Atari ST besitzen beide den gleichen Prozessor, den MC 68000 von Motorola. Zweiter Grund: Beide Computer haben einen ähnlichen Aufbau, sogar die Bedienungen gleichen sich. Nimmt man nun das Betriebssystem des einen Computers und baut es in den anderen Computer ein, dann fehlten nur noch wenige Anpassungen, und schon stünde ein Neuer da. Genau das machen Aladin und Spectre 128. Beide benutzen das Betriebssystem des Macintosh,

Alternative Betriebssysteme
für Atari ST

Der Mac im Nacken

Der Macintosh-Erfolgscomputer
für jedermann? Das könnte endlich Wirklichkeit
werden, denn es gibt in Deutschland zur
Zeit zwei Emulatoren, die Apples
Macintosh auf einem Atari ST nachbilden können.
Ihre Namen: Aladin und Spectre 128.



simulieren mit einer entsprechenden Software alle Bausteine und Systemadressen, die nicht übereinstimmen und schon ist er fertig, der Macintosh zum Sparpreis.

Der Preis für die Emulatoren: rund 400 Mark für den Aladin und 500 Mark für den Spectre 128, beide allerdings ohne ROMs. Inklusive der originalen Apple Macintosh-ROMs kostet Aladin nach aktuellem Stand der Preise rund 200 Mark, der Spectre rund 300 Mark mehr. Rechnet man zusammen, dann kostet ein Spar-Macintosh zwischen 2400 und 2600 Mark (Atari 1040 STFM plus Emulator), während ein Macintosh Plus rund 5100 Mark kostet und ein Macintosh SE rund 8500 Mark. Selbst mit einem Mega ST4 für immerhin 4000 Mark liegt der Preis noch darunter.

Die Funktionsweise beider Emulatoren ist fast identisch, unterscheidet sich nur in den Details. Der augenscheinlichste Unterschied

besteht darin, daß Aladin zwei 64-KByte-Macintosh-ROMs benötigt, während Spectre 128 schon die neueren 128-KByte-ROMs verar-

beitet. noch patchen, also mit einem kleinen Programm modifizieren, damit es mit dem Aladin harmonisiert. Im Lieferumfang des Aladin sind be-



Der amerikanische Mac-Emulator Spectre 128 verdient seinen Namen zu Recht: Er kann nämlich die neueren 128-KByte-ROMs des Macintosh verarbeiten.

beiten kann. Die neuen ROMs sind beispielsweise, im Macintosh SE oder Mac II enthalten. So läuft auch die Macintosh-Software bis auf einige Ausnahmen auf dem Spectre 128. Beim Aladin muß man die Software erst

reits Patches für einige Programme enthalten, zum Beispiel "Word3.01", "PageMaker", "VideoWorks" und "MacWrite".

Doch ohne Macintosh nützt die ganze Software nichts. Denn weder Aladin noch

Spectre 128 können die Disketten eines Macintosh lesen. Das liegt daran, daß der Macintosh ein vom ST unterschiedliches Aufzeichnungsverfahren benutzt. Um also die Software des Mac nutzen zu können, muß man die Software vom Mac auf den ST kopieren. Am einfachsten funktioniert das mit einem Terminalprogramm für jeden Computer. Über ein

serielles Kabel (Nullmodem), das die beiden RS232-Schnittstellen miteinander verbindet, kann man dann die begehrte Software in das spezielle Emulator-Format übertragen (die Emulator-Diskettenformate sind nicht mit dem normalen ST-Format identisch). Aladin und Spectre verfügen beide über ein Programm, das diese Aufgabe für den Atari ST erledigt.

Für die Zukunft plant die Frankfurter Firma Eickmann, eine Diskettenstation herauszubringen, die Macintosh-Disketten unter Aladin lesen kann. Bis jetzt steht allerdings noch nicht fest, wann das Gerät erhältlich sein wird. Das Karlsruher Softwarehaus Advanced Application Viczena will bis zum kommenden Sommer ein GCR-Laufwerk für den Spectre 128 anbieten (die Aufzeichnungsformate beider Computer sind völlig unterschiedlich: der Macintosh verwendet das GCR-Format, der ST benutzt das MFM-Format). Das Laufwerk soll um die 600 Mark kosten.

Was ist nun alles möglich, wenn die ersten Hürden genommen und die Programme schon auf dem Emulator-Format installiert sind? Sie können jetzt beispielsweise die Festplatte des ST mit Aladin und Spectre nutzen, gleichzeitig aber andere Partitionen der Platte wie gewohnt unter GEM ansprechen, wenn Sie nicht die gesamte Platte unter dem Mac-Emulator nutzen wollen. So haben Sie beispielsweise nur eine Partition für den Emulator geopfert, der Rest bleibt nach wie vor GEM-Format. Sie können die Festplatte so installieren, daß sich der Computer beim Einschalten automatisch im

Das sagt Advanced Application Viczena

Peter Viczena vom Karlsruher Softwarehaus Advanced Application versprach, daß die ROMs momentan ganz legal aus Amerika eingeführt würden. Mit dem Spectre 128 würden nur Originale geliefert, die legal eingekauft wurden. "Wir haben bereits mit verschie-

denen Mac-Softwareherstellern gesprochen und deren Zusage erhalten, daß sie ihre Produkte auch auf Spectre-Format anbieten. Außerdem werden wir demnächst ein Paket konvertierter Software anbieten, mit originalem Handbuch und originalem Update-Service".

so Viczena weiter. Außerdem wollen die Karlsruher einen Transfer-Service für Originale anbieten: Der Anwender schickt dann sein Original-Programm auf Mac-Format zu Advanced Application und erhält es auf Spectre-Format transferiert zurück.

Mac-Modus befindet. Darüber hinaus bietet Aladin in seiner neuesten Version 3.0 einen Software-Soundemulator, der den Hardware-D-A-Wandler des Original-Macintosh initiiert. Der Mac-Sound

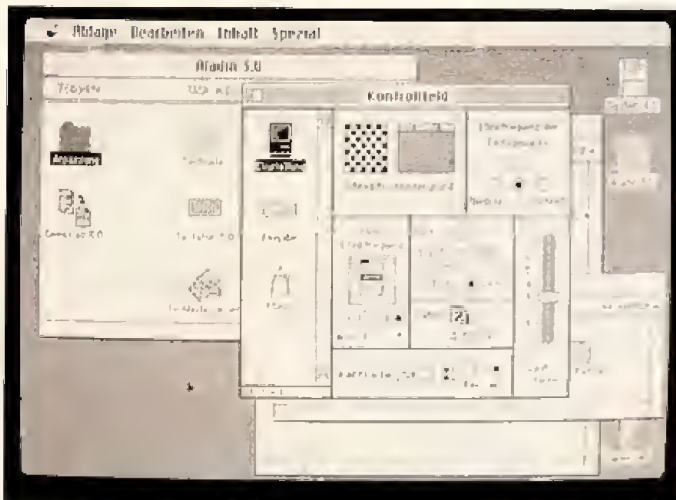
ertönt wahlweise aus dem Lautsprecher des ST-Monitors oder, mit wesentlich besserem Klang, über einen externen 8-Bit-D-A-Wandler am Parallel-Port.

Neben Festplatte und Sound unterstützt Aladin auch verschiedene Drucker, zum Beispiel den Atari Laserdrucker SLM 804 (allerdings nicht im Postscriptmodus). Dafür ist jedoch ein Mega ST notwendig, weil der Laser-Treiber vor dem Ausdruck ein sogenanntes Bit-Image der Druckseite im Speicher aufbaut (also eine DIN-A4-Seite Pixel für Pixel im Speicher abgebildet hat). Zu diesem Zweck reserviert der Treiber sich bei Systemstart etwa 1 MByte Speicher. Grafische Elemente erscheinen durch die eingebaute Umrechnung im Maßstab 1:1, die Textdarstellung ist leicht verkleinert. Vollkommen exakt in Grafikdruck und Textwiedergabe arbeitet der nach gleichem Muster aufgebaute Druckertreiber für 24-Nadel-Drucker vom NEC-P6-Typus, der auch die 360-dpi-Auflösung beherrscht.

Aladin wird mit deutschem Handbuch geliefert, das Handbuch von Spectre 128 ist in der Version 1.75 zwar noch ausschließlich englischsprachig. Aber das wird sich laut Vertreiber Advanced Application Viczena im Juni ändern: Dann wird die Version 2.0 mit deutschem Handbuch auf den Markt kommen.

Die Spectre-Version 1.75 glänzt vor allem damit, daß die meisten Mac-Programme ohne Anpassung laufen. Probleme gab es jedoch, wenn die Programme auf die Soundroutinen zugreifen wollten. Auch die Handhabung ist etwas umständlich, denn der Macintosh kann

Disketten nur per Softwaresteuerung aus dem Laufwerk werfen, nicht aber der ST, so daß man den Auswurf mit der Hand simulieren muß. Ist man dabei zu langsam, dann erkennt Spectre den Wechsel nicht richtig und versucht vom leeren Laufwerk zu lesen. Das führt dazu, daß der Spectre eine Formatiermeldung ausgibt. Der Macintosh bringt nämlich immer dann eine Formatiermeldung aus, wenn er eine Diskette als nicht formatiert identifiziert. Damit es beim Diskettenwechsel nicht ständig zu Problemen kommt, muß man mit den



Statt dem angebissenen Apfel vom Macintosh, befindet sich in der linken oberen Ecke des Aladin-Desktops die Wunderlampe

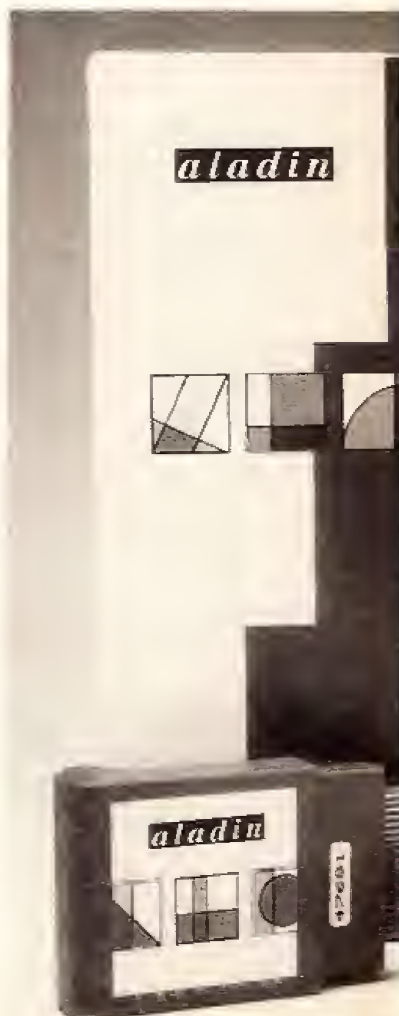
Der Kommentar

Jetzt fallen bereits zwei Äpfel weit vom Stamm. Einer davon sorgte vor zwei Jahren schon mal für Aufregung bei Apple. Sollte es Apple auch jetzt wieder gelingen, die wesentlich finanzschwächeren Emulatorhersteller mittels einer einstweiligen Verfügung aus dem Markt zu drängen, dann dürften die Mac-Emulatoren ein für alle Mal von der Bildfläche verschwunden sein. Allerdings handelt es sich hier nicht um deutsche Hersteller, sondern (beim Aladin) um einen Niederländischen und (beim Spectre 128) einen Amerikanischen; und die Rechtsprechung ist von Land zu Land verschieden.

Was würde Apple beim weiteren Verkauf der Emulatoren verlieren? Sicherlich einige Käufer, die sich einen Macintosh gekauft hätten, mit dem Emulator aber auskommen.

Apple könnte aber auch gewinnen: Eine recht große Käuferschicht, Studenten zum Beispiel, könnte über den billigeren Emulator als Einsteigerdroge doch noch zum echten Mac gelangen; allein schon um ihre Mac-Software zu nutzen — vom unvergleichlichen Mac-Feeling mal ganz abgesehen. Und ein Original ist allemal sicherer als der beste Emulator.

Thomas Kaltenbach



Das sagt Apple

Offiziell äußert sich Apple noch nicht zu den Emulatoren. Renate Knüfer, Pressesprecherin von Apple Deutschland sagte: "Wir wissen, daß die Emulatoren existieren und unsere Juristen prüfen die Rechtslage sehr genau."

Vor kurzem hat das Mutterhaus Apple in Amerika an alle Händler die Meldung herausgegeben, daß die Original-ROMs nur für den Macintosh gedacht sind und nicht für Fremdgeräte. So bestätigt Renate Knüfer auch, daß in Deutschland kein Händler ROMs verkauft — nur in Verbindung mit einem Macintosh.

F1/F2-Tasten den Diskettenwechsel anzeigen.

Verblüffend ist der Effekt, wenn man eine Festplatte in den Desktop-Papierkorb wirft (statt einer Diskette, in welchem Falle der Mac das als Befehl zum Auswerfen interpretiert): Der Emulator er-



Das leider noch englische Handbuch des Spectre 128 ist mit viel Witz geschrieben

kennt die Platte im Unterschied zum Mac nicht mehr an. Fortan ist die Festplatte vergessen. Erst mit dem Druck auf die F3-Taste erhält man die Festplatte wieder ins Desktop zurück.

Angenehm zu bedienen ist das Installationsprogramm des Spectre, das im Gegensatz zum Aladin mit der Maus gesteuert wird (die Aladin-Programme laufen alle unter TOS). Von hier aus kann man zum Beispiel Disketten im Spectre-Format formatieren und anschließend im Mac-Modus verwenden (hier sollte man sich gleich einen kleinen Vorrat anlegen, da man im Mac-Modus noch keine Disketten formatieren kann). Außerdem läßt sich die Speichergröße für den Mac-Modus von 256 bis 2456 MByte regulieren. Ferner kann man unter diesem Bedienungsprogramm eine Festplatten-Partition, die vom Spectre genutzt wird, problemlos anlegen und gleich bestimmen, ob von ihr gebootet

wird oder nicht. Hat man alles fertig eingestellt und die Einstellungen gespeichert, dann genügt der Druck auf die Return-Taste, um den Emulator zu starten (von Diskette oder Festplatte). Aladin startet beim Einschalten automatisch und man kann danach wählen, ob man in das Konfigurationsprogramm wechseln will oder in den Emulator.

Im Mac-Modus zeigen sich beide Emulatoren gleich anfällig für Abstürze. Meist läßt sich nicht genau lokalisieren, warum sich ein Programm aufhängt: Das Datenbankprogramm "HyperCard" läuft zum Beispiel nicht unter Aladin, weil die 128-KByte-ROMs nötig sind. Unter Spectre 128 verabschiedete sich HyperCard, weil auf die Soundroutinen zugegriffen wurde, die beim Spectre noch nicht integriert sind. Doch trotz dieser Einschränkungen funktionieren die Emulatoren schon relativ zuverlässig. HAPPY-COMPUTER wird über die Fortschritte berichten. kl

Apple, Mac, Macintosh und HyperCard sind eingetragene Warenzeichen der Apple Computer, Inc.

Gut durchgestylt mit deutschem Handbuch, Modul und Diskette präsentiert sich Aladin



Die verschiedenen Grafik-Modi sind heute unser Thema, nachdem wir Sie im ersten Teil mit den Grundlagen von PUT und GET vertraut gemacht haben. Lernen Sie den sicheren Umgang mit Sprites.

Das GW-Basic kennt vier Grafik-Modi: PSET, AND, OR und XOR — wobei die letzten drei Betriebsarten die bekannten bitweisen Verknüpfungen darstellen. Wollen wir einen Bildschirmausschnitt — der Kürze halber ab jetzt Block



Einem schlecht programmierten Sprite sieht man seine quadratische Grundstruktur an

genannt — auf den Monitor schreiben, muß dieser zuerst mit dem GET-Befehl in den Puffer eingelesen werden. Je nachdem, in welchem Modus wir diesen Block nun zurückschreiben, verändern sich der Grafik-Hintergrund und der Block.

Die Tabelle rechts zeigt die vier Verknüpfungstabellen für die verschiedenen Betriebsarten und eine kompakte Zusammenfassung, wobei die obere Reihe dem Block, der linke Rand dem Hintergrund entspricht. Diese Tabellen beschreiben, was dabei herauskommt, wenn ein farbiger Punkt des Blocks mit einem farbigen Punkt des Hintergrundes unter Berücksichtigung des jeweiligen Modus zusammentrifft. PSET überschreibt den Hintergrund komplett mit dem Block, so daß man von exakten Kopien sprechen kann. Leider werden auch alle Stellen überschrieben, an denen der Block schwarz ist — man sieht deutlich, daß nur Vierecke übertragen werden. Die AND-Operation offenbart zwei Eigenschaften:

Überall dort, wo der Block schwarz ist, werden mit Sicherheit alle Hintergrundfarben gelöscht. An den weißen Stellen hingegen bleibt der Hintergrund ganz schwarz ist, die Farben des Blocks unverändert übertragen werden. Umgekehrt gilt, daß an den schwarzen Stellen des Blocks auch der Hintergrund

```
10 DIM SX(200),MX(200),HX(200)
20 SCREEN 1:CLS
30 CIRCLE(15,15),14,3
40 PAINT(15,15),3,3
50 GET(0,0)-(31,31),SX
60 LINE(0,0)-(31,31),3,BF
70 PUT(0,0),SX,XOR
80 GET(0,0)-(31,31),MX
90 CLS
100 FOR IX=0 TO 320 STEP 2
110 LINE(IX,0)-(IX,50),2
120 NEXT IX
130 LOCATE 10,12
140 PRINT "EIN ECHTER SPRITE."
150 FOR IX=0 TO 288 STEP 2
160 GET(IX,10)-(IX+31,39),HX
170 PUT(IX,10),MX,AND
180 PUT(IX,10),SX,OR
190 PUT(IX,10),HX,PSET
200 NEXT IX
210 GOTO 150
```

Gesamtprüfsumme über alles:

Ein "echtes" Sprite unter Basic

nicht verändert wird. Sie können also zuerst mittels AND den Teil des Hintergrundes löschen, der nicht benötigt wird — man nennt dies "Ausmaskierung" — und danach einen Block mit OR an die gleiche Stelle setzen — "stempeln". Der schwarze Teil des Blocks zer-

stört — im Gegensatz zum PSET-Modus — den Hintergrund nicht. Wenn Sie sich die XOR-Tabelle ansehen, wird Ihnen auf den ersten Blick nichts Besonderes auffallen. Bei schwarzem Hintergrund ändern sich die Blockfarben nicht, anson-

türkisfarbenen Block auf den nun ebenfalls türkisfarbenen Hintergrund setzen? Der Hintergrund wird wieder schwarz! Schwarz - Türkis - Schwarz. Der Block löscht sich mit dem zweiten Setzen von selbst. Ausgestattet mit diesen Erkenntnissen

```
10 DIM SX(200)
20 SCREEN 1:CLS
30 CIRCLE(17,15),14,2
40 PAINT(15,15),2,2
50 GET(0,0)-(31,31),SX
60 CLS
70 FOR IX=0 TO 320 STEP 2
80 LINE(IX,0)-(IX,50),1
90 NEXT IX
100 LOCATE 10,12
110 PRINT "SCHNELLES PSETTEN."
120 FOR IX=0 TO 288 STEP 2
130 PUT(IX,10),SX,PSET
140 NEXT IX
150 PUT(288,10),SX,XOR
160 GOTO 120
```

Gesamtprüfsumme über alles:

Die schnelle PSET-Technik

```
<05A5>
<06C1>
<0992>
<0844>
<0A03>
<0270>
<0B05>
<0AEE>
<02E9>
<07FD>
<0F7E>
<0AAE>
<0A40>
<0566>
<0A3B>
<051E>
```

können Sie eigentlich sofort anfangen, sogenannte "Sprites" und animierte Objekte zu programmieren.

Was ist ein Sprite eigentlich? Streng genommen ein beliebiges Objekt, das sich über den Bildschirm bewegt, ohne den Hintergrund zu verändern oder selbst vom Hintergrund verändert zu werden. Um ein echtes Sprite zu programmieren, das der Anforderung Bewegung ohne sonstige Veränderung entspricht, sind also folgende Schritte nötig:

1. Den Hintergrund in einen Puffer retten
2. Eine Blockmaske mit AND setzen
3. Einen Block mit OR darüberschreiben
4. Den alten Hintergrund mit PSET wiederherstellen
5. Die neue Position berechnen und zurück zu Punkt 1

Die Blockmaske muß an jeder Stelle, an der der Block irgendeine Farbe besitzt, schwarz sein und an den Rändern weiß. Auf diese Weise schneiden Sie praktisch einen Schatten des Blocks in den Hintergrund.

der bunten Bilder

Teil 2

Leider hat diese Methode einen entscheidenden Nachteil: Die Sprites flackern entsetzlich, wenn sie sich über eine gewisse Strecke hinweg bewegen sollen. Warum?

Der kritische Moment ist der Zeitverlust zwischen Schritt 4 und 3. Ab Schritt 4 ist das Sprite ja wieder vom Bildschirm verschwunden und erscheint erst wieder an der neuen Position, nachdem der neue Hintergrund gerettet und die Blockmaske gesetzt wurde. GW-Basic ist hier einfach zu langsam, um Manipulationen direkt im Bildspeicher vertuschen zu können. Das Listing ganz links unten enthält ein solches Programm, in dem ein Sprite leider etwas flackernd über einen Hintergrund huscht.

Wir müssen uns damit abfinden, daß es unter GW-Basic unmöglich ist, eine

Fässer in lilafarbene Höhlen gesetzt wurden.

Bewegungen auf schwarzem Hintergrund hingegen lassen sich mühelos realisieren, wobei wichtig ist, das Sprite mit so wenig PUT- und GET-Befehlen wie möglich zu verschieben, im günstigsten Falle mit einem einzigen PUT pro Bewegung. Jetzt taucht nur eine Schwierigkeit auf: Wie läßt sich verhindern, daß die schwarzen Ränder um den Sprite herum Teile des Hintergrunds löschen? In unserem Grafik-Demo wird das Raumschiff mit brachialem PSET auf den Bildschirm gebracht. Wenn Sie den Absturz genau beobachten, wird Ihnen auffallen, daß die Planetenoberfläche zum Teil vorher zerstört wird. Plötzlich erkennt man dann auch, daß das Raumschiff in Wirklichkeit ein Viereck ist. Ähnliches

Für jede Bewegung wären dann zwei PUT-Anweisungen nötig, von denen wir uns aber eine sparen können. Wir lernen hier vom Befehl XOR, bei dem ein Sprite sich beim zweiten Setzen von selbst wieder löscht: Wenn Sie um das Sprite herum soviel Rand lassen, daß der neu gezeichnete Block (bei PSET) den alten an diesen Rändern überlappt, so löscht sich das Sprite von selbst! Pro Bewegung ist also nur ein PUT-Befehl nötig und es lassen sich auf diese Weise recht flotte Abläufe erzeu-

gen, wie das Listing links oben beweist.

Die zweite und kompliziertere Technik ist das erweiterte XOR/XOR-Verfahren, das beispielsweise bei REAKTOR zum Einsatz kommt. Auch hier wird ein Sprite mit nur einer PUT-Anweisung pro Positionsänderung bewegt. Das GW-Basic-Handbuch von Microsoft empfiehlt genau diese Technik:

1. Sprite mit XOR schreiben
2. Sprite mit XOR löschen
3. Neue Position berechnen und zu Punkt 1

Diese Technik hat den Vorteil, daß der Hintergrund um das Sprite tatsächlich nicht zerstört wird. Der Nachteil ist auch hier ein deutlich wahrnehmbares Flackern, dazwischen Schritt 2 und 1 wieder zuviel Zeit vergeht. Das Programm auf Seite 107 verdeutlicht, daß das Flackern fast so schlimm ist wie in unserem ersten Versuch, ein Sprite auf den Bildschirm zu brin-

```

10 DIM S%(200)          <05A5>
20 SCREEN 1:CLS          <06C1>
30 CIRCLE(15,15),14.3    <098F>
40 PAINT(15,15),3,3      <0868>
50 GET(0,0)-(31,31),S%  <0A03>
60 CLS                   <0270>
70 FOR IX=0 TO 320 STEP 2 <0B05>
80 LINE(IX,0)-(IX,50),1  <0AEE>
90 NEXT IX               <02E9>
100 LOCATE 10,13         <080D>
110 PRINT "XOR/XOR-METHODE." <0D6F>
120 FOR IX=0 TO 288 STEP 2 <0AAE>
130 PUT(IX,10),S%,XOR    <0961>
140 PUT(IX,10),S%,XOR    <0963>
150 NEXT IX              <0568>
160 GOTO 120             <051E>

```

Gesamtprüfsumme über alles: <8120>

Die einfache XOR/XOR-Methode

schnelle Bewegung auf farbigem Hintergrund zu programmieren. Obwohl die AND/OR-Methode sich zum Setzen einzelner Blöcke durchaus eignet: Wenn Sie seit längerem HAPPY-COMPUTER-Leser sind, werden Sie sich noch an unser Spiel "REAKTOR" erinnern, in dem mit dieser Technik drei

geschieht auch in unserem Beispielprogramm ganz links unten.

Wenn wir auf den Hintergrund überhaupt keine Rücksicht nehmen müssen, bietet sich die Verwendung von PSET an. Also das Sprite zeichnen, dann löschen, die Position verändern und das Sprite neu zeichnen? Falsch.

Verknüpfungstabellen

Farben	Schwarz	Türkis	Lila	Weiß
schwarz	schwarz	türkis	lila	weiß
türkis	schwarz	türkis	lila	weiß
lila	schwarz	türkis	lila	weiß
weiß	schwarz	türkis	lila	weiß

Die Verknüpfungstabelle für PSET

Farben	Schwarz	Türkis	Lila	Weiß
schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz
türkis	schwarz	türkis	schwarz	türkis
lila	schwarz	schwarz	lila	lila
weiß	schwarz	türkis	lila	weiß

Die Verknüpfungstabelle für AND

Farben	Schwarz	Türkis	Lila	Weiß
schwarz	schwarz	türkis	lila	weiß
türkis	türkis	türkis	weiß	weiß
lila	lila	weiß	lila	weiß
weiß	weiß	weiß	weiß	weiß

Die Verknüpfungstabelle für OR

Farben	Schwarz	Türkis	Lila	Weiß
schwarz	schwarz	türkis	lila	weiß
türkis	türkis	schwarz	weiß	lila
lila	lila	weiß	schwarz	türkis
weiß	weiß	lila	türkis	schwarz

Die Verknüpfungstabelle für XOR

Farben MODE	Schwarz P A O X	Türkis P A O X	Lila P A O X	Weiß P A O X
schwarz	S S S S	T S T T	L S L L	W S W W
türkis	S S T T	T T T S	L S W W	W T W L
lila	S S L L	T S W W	L L L S	W L W T
weiß	S S W W	T T W L	L L W T	W W W S

Alle MODEs auf einen Blick


```

10 DIM SX(200),BX(200)
20 SCREEN 1:CLS
30 CIRCLE(15,15),14,1
40 PAINT(15,15),1,1
50 GET(0,0)-(31,31),SX
60 PUT(2,0),SX,XOR
70 GET(0,0)-(33,31),BX
80 CLS
90 FOR IX=0 TO 320 STEP 2
100 LINE(IX,0)-(IX,50),2
110 NEXT IX
120 LOCATE 10,11
130 PRINT "ERWEITERTES XOR/XOR."
140 PUT(0,10),SX,XOR
150 FOR IX=0 TO 286 STEP 2
160 PUT(IX,10),BX,XOR
170 NEXT IX
180 PUT(288,10),SX,XOR
190 GOTO 140

```

Gesamtprüfsumme über alles:

<A895>

Das erweiterte XOR/XOR-Verfahren

gen. Die Lösung des Problems besteht darin, jedes Sprite mehrere Male abzulegen. Dazu ein paar Gedanken: Wenn das neue Sprite,

das mit XOR auf die neue Position — also nach rechts, links, oben oder unten versetzt — geschrieben wird, das alte vollständig löschen

kann, reicht wieder ein einziges PUT. Je nach Anzahl der Richtungen und Bewegungsphasen erhöhen sich die Kombinationsmöglichkeiten. Für jede Kombination muß ein spezielles Sprite abgelegt werden, wobei Ihnen GW-Basic allerdings die meiste Arbeit abnimmt. Das Listing links demonstriert Ihnen die Leistungsfähigkeit dieses Verfahrens. Das untere Listing enthält ein kleines Spiel, bei dem Sie am unteren Bildschirmrand mit einer Rakete UFOs abschießen. Dazu steuern Sie die Rakete mit den Pfeiltasten und feuern mit der Leertaste. Mit Escape brechen Sie das Spiel ab; es gibt Ihnen dann Ihre Trefferquote aus. Da der Hintergrund nicht nur aus dem Weltall besteht, wurde die erweiterte XOR/XOR-Technik eingesetzt, damit Rakete, UFO und Schüsse

die Sterne im Hintergrund nicht löschen können. Leider wird auch an unserem Spiel deutlich, daß GW-Basic zu langsam ist — die Sprites flackern zwar nicht mehr, scheinen dafür aber zu verschwimmen und wirken unsauber.

Damit wären wir auch am Ende dieses Abschnitts. Im nächsten und vorläufig letzten Teil werden wir noch einmal genauer auf die Erzeugung der zusätzlichen Sprites eingehen. Außerdem werden wir das Thema "Scrolling" anreißen und — last not least — erwartet Sie noch *HAPPY-SPRITE*, unser Sprite-Editor. Mit diesem Werkzeug wird das Entwerfen von beliebigen Sprites zum Kinderspiel. Bis dahin wünschen wir Ihnen viel Erfolg beim Tüfteln.

Jochen Heß/ap

```

10 '*****
20 '* ANGRIFF AUS DEM WELTRAUM *
30 '*<3>SPRITE-DEMONSTRATION<3>*
40 '*****
50 '*<4>AUTOR: JOCHEN HESS<4>*
60 '*****
70 '* (C) 1989 MARKT & TECHNIK *
80 '*****
90 DIM SOX(100),SBX(100)
100 DIM UOX(100),UBX(100)
110 DIM LOX(50),LBX(50)
120 RESTORE 620:DEF FNHX(A$)=VAL("&H"+(A$))
130 FOR IX=0 TO 51:READ A$:SOX(IX)=FNHX(A$):NEXT IX
140 FOR IX=0 TO 51:READ A$:UOX(IX)=FNHX(A$):NEXT IX
150 FOR IX=0 TO 15:READ A$:LOX(IX)=FNHX(A$):NEXT IX
160 SCREEN 1:COLOR 0,1:CLS
170 PUT(0,0),SOX,PSET:PUT(4,0),SOX,XOR
180 GET(0,0)-(27,15),SBX:CLS
190 PUT(0,0),UOX,PSET:PUT(4,0),UOX,XOR
200 GET(0,0)-(27,15),UBX:CLS
210 PUT(0,0),LOX,PSET:PUT(0,2),LOX,XOR
220 GET(0,0)-(23,5),LBX:CLS
230 FOR IX=0 TO 500
240 PSET(RND*320,RND*160),3
250 NEXT IX
260 LINE(0,156)-(319,180),2,BF
270 LOCATE 24,5:PRINT "<<< ANGRIFF AUS D
EM WELTRAUM >>>";
280 SX=160:SY=140:UX=296:UY=40:UF=1
290 LX=0:LY=0:LF=0:TS="!K4M6 5"+CHR$(27):BX=0:VX=0
300 PUT(SX+4,SY),SOX,XOR:RIX=0
310 TX=INSTR(TS,RIGHT$(INKEY$,1))&2
320 ON TX GOSUB 410,440,470,590
330 ON RIX GOSUB 420,450
340 ON LF GOSUB 500
350 ON UF GOTO 360,390
360 UX=296:UY=10+RND*80:UF=2
370 PUT(UX,UY),UOX,XOR
380 GOTO 310
390 UX=UX-4:IF UX<4 THEN PUT(4,UY),UOX,XOR:UF=1:VX=VX+1:GOTO 310
400 PUT(UX,UY),UBX,XOR:GOTO 310
410 RIX=1:RETURN
420 SX=SX-4:IF SX<4 THEN SX=4:RIX=2:

```

```

RETURN
430 PUT(SX+4,SY),SBX,XOR:RETURN
440 RIX=2:RETURN
450 SX=SX+4:IF SX>288 THEN SX=288:RIX=1:RETURN
460 PUT(SX,SY),SBX,XOR:RETURN
470 IF LF=1 THEN RETURN
480 LF=1:LX=SX:LY=SY+4
490 PUT(LX,LY),LOX,XOR:RETURN
500 LY=LY-2:IF LY<UY OR UF=1 THEN PUT(LX,LY+2),LOX,XOR:LF=0:RETURN
510 IF LY>UY+14 THEN PUT(LX,LY),LBX,XOR:RETURN
520 IF LX<UX-24 OR LX>UX+24 THEN PUT(LX,LY),LBX,XOR:RETURN
530 PUT(LX,LY+2),LOX,XOR:LF=0
540 PUT(UX,UY),UOX,XOR:UF=1
550 FOR IX=15 TO 0 STEP -1
560 COLOR IX,1
570 NEXT IX:BX=BX+1
580 RETURN
590 CLS:PRINT "SIE HABEN";BX;"UFO'S GETR
OFFEN!":PRINT
600 PRINT "IHNEN SIND";VX;"UFO'S ENTWISC
HT!":PRINT
610 CLEAR:END
620 DATA 30,10,0,C003,0,0,F00F,0,0
630 DATA FC3F,0,0,BC3E,0,0,6FF9,0,0
640 DATA 6FF9,0,0,AFFA,0,300,FEFF,CO
650 DATA C00,AEBA,30,F330,FEFF,C3F,F3B
660 DATA AEBA,EC3F,FF3B,FEFF,EC3F,FF3B
670 DATA AEBA,EC0F,FF3F,FFFF,FC0F,F00F
680 DATA FC3F,F00F,F,F00F,F000,0,0
690 DATA 30,10,0,0,0,3000,300C,C,C000
700 DATA C003,33,3300,C3C3,CC,F00,C3C3
710 DATA F0,FF03,FFFF,C0FF,A30F,4FFD
720 DATA 30FA,A83F,53F5,3CEA,EA3F,5335
730 DATA FCA8,FF3F,4FFD,FCFF,FF0F,FFFF
740 DATA F0FF,FF03,DEF7,C0FF,F00,77DD
750 DATA F0,0,FC3F,0,0,0,0,0,0,0
760 DATA 30,4,30,0,C00,CC,0,3300,0,0,0
770 DATA 0,0,0,0,0

```

Gesamtprüfsumme über alles:

<D8AC>

Das UFO-Spiel als kleine Demonstration

Profi-Software unter 100,- Mark

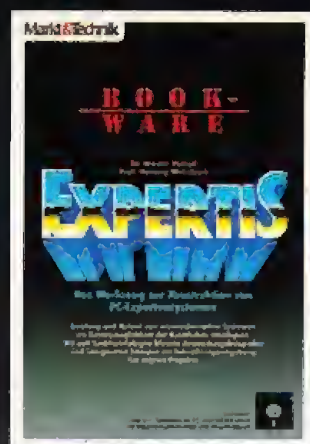
BOOK-WARE

**Dr. W. Konrad,
Prof. H. Mittelbach**
**Expertis für IBM-PCs
und Kompatible**
Das Werkzeug zur Konstruktion
von PC-Expertensystemen. Lei-
stung und Nutzen von wissens-
basierten Systemen als Einsatz-
möglichkeit der künstlichen
Intelligenz.
1989, 152 Seiten,
inkl. 2 Programmdisketten
ISBN 3-89090-750-4, DM 98,-*

A. von Zitzewitz
Atari ST MasterCalc
Leistungsfähiges Tabellen-
kalkulationsprogramm. Das
Programm ist für Einsteiger
leicht zu erlernen und gibt
dem Profi ein mächtiges
Werkzeug in die Hand.
Mit ausführlichem Handbuch.
1989, 224 Seiten,
inkl. Programmdiskette
ISBN 3-89090-652-4
DM 89,-*

M. Pahl/T. Rullkötter/M. Kuk
C64/C128 MasterText Plus
Profi-Textverarbeitungs-
programm mit komfortabler
Druckeranpassung, Spell-
checker, Zeichensatz-Editor
und Adreßverwaltung.
Im Handbuch enthalten:
eine tabellarische Beschreibung
aller Befehle und Funktionen.
1988, 201 Seiten,
inkl. Programmdiskette
ISBN 3-89090-527-7, DM 59,-*

**W. Oppacher,
K. Oppacher/M. Wenzel**
C64/C128 Giga-Paint
Giga-Paint, das Mal- und
Zeichenprogramm der Super-
lative, unterstützt alle Grafik-
fähigkeiten ihres C64 auf her-
vorragende Weise! Ebenfalls auf
Diskette enthalten: viele Zusatz-
programme zu Giga-Paint
1988, 261 Seiten,
inkl. 2 Programmdisketten
ISBN 3-89090-619-2, DM 59,-*



Atlantis, Amiga Trickstudio A
Animationen in Bild und Ton. Ob
Sie Computerfilm-Pionier sind
oder Trickprofi, ob Sie von Walt
Disney inspiriert sind oder ein-
fach nur einen guten Lehrfilm
für technische Abläufe erstellen
wollen: Entwerfen Sie die Ein-
zelbilder, z. B. mit Deluxe Paint,
erstellen Sie eine Sounddatei
und dann: Klappe - Film die
erste.
1988, 96 Seiten,
inkl. Programmdiskette
ISBN 3-89090-715-6
DM 99,-*

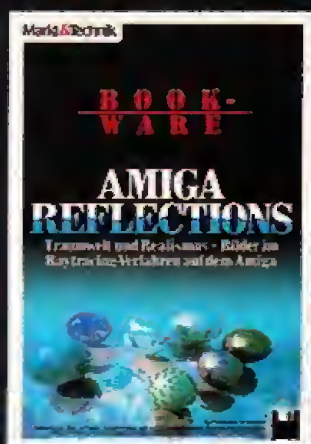
G. Möllmann
Atari ST MasterText
1988, 172 Seiten,
inkl. Programmdiskette
ISBN 3-89090-578-1
DM 79,-*

R. Aumiller
Atari ST MasterBase
Datenbanksystem
1989, ca. 150 Seiten,
inkl. Programmdiskette
ISBN 3-89090-577-3
DM 89,-*



Allantis, AmigaCall
1988, 144 Seiten,
inkl. Programmdiskette
ISBN 3-89090-716-4
DM 99,-*

R. Arbinger/I. Krüger
Amiga Scriptum
(Textverarbeitung)
1989, 144 Seiten,
inkl. Programmdiskette
ISBN 3-89090-650-8
DM 79,-*



S. Vilsmeier
**3-D-Konstruktionen mit
Giga-CAD Plus**
1986, 183 Seiten,
inkl. 2 Programmdisketten
ISBN 3-89090-409-2
DM 49,-*

* Unverbindliche Preisempfehlung

C. Fuchs, Reflections Amiga
Erschließen Sie sich mit Reflec-
tions die faszinierenden Mög-
lichkeiten des Raytracing.
Reflections bietet: Raytracing
komplexer Szenen, hohe
Geschwindigkeit, Texture-
Mapping, Multitasking,
komfortablen 3-D-Editor,
Materialeigenschaften.
Lieferbar 1. Quartal 1989,
192 Seiten,
inkl. Programmdiskette
ISBN 3-89090-727-X
DM 98,-*

**S. Baloui, C64/C128
MasterBase-Dateiverwaltung**
1988, 155 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89090-583-8
DM 59,-*



Markt & Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung


Markt & Technik-Produkte
erhalten Sie in den Fachabteilungen
der Warenhäuser, im Versandhandel,
in Computer-Fachgeschäften oder
bei Ihrem Buchhändler.

Fragen Sie Ihren Fachhändler
nach unserem kostenlosen Gesamtverzeichnis
mit über 500 aktuellen Computerbüchern
und Software. Oder fordern Sie es direkt
beim Verlag an!

Markt & Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0

Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656. ÖSTERREICH: Markt & Technik Verlag
Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 23, A-1040 Wien, Telefon (0222) 5871393-0; Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526;
Überreuter Media Verlagsges.m.b.H. (Großhandel), Laudongasse 29, A-1082 Wien, Telefon (0222) 481543-0





Dimensionssprung:
Vom XT zum 386er —
nur mit einer Karte

Pack' den Tiger in den Tank

Das "Inboard 386/PC" bringt einen Computer der XT-Klasse mächtig auf Trab, ähnlich wie ein bulliger Turbomotor, der den Porsche 911 Carrera nach vorne katapultiert.

Auch der Fahrer einer ordentlich motorisierten Mittelklasselimousine wünscht sich manchmal mehr Power unter der Haube. Vor allem dann, wenn er auf der Autobahn immer wieder den Kürzeren zieht: "Jetzt einen Porschemotor unter der Haube, das wär's." Was für Autofahrer meistens ein Traum bleiben wird, können Besitzer von XT-Computern wahr machen: Der neue starke Motor unter der Haube heißt "Inboard 386/PC" und wurde vom amerikanischen Mikroprozessor-Giganten Intel entwickelt. Die 33 Zentimeter lange PC-Steckkarte paßt in fast alle MS-DOS-XT-Modelle, die mit 4,77 oder 8 MHz getaktet sind und einen 8088-Prozessor besitzen. Dies sind zum Beispiel Tandon, Commodore PC 10/20, IBM-XT, Tandy, Compaq, Zenith oder Keypro. Die Intel-Leute aus Santa Clara in Kalifornien haben den vielseitigen 80386-Prozessor, derzeit schnellstes Modell auf dem Markt, zusammen mit einem Hauptspeicher von immerhin 1 MByte Kapazität — so mancher -AT bietet da weniger — auf die Steckkarte montiert. Sie beschleunigt den so aufgemotzten XT auf unglaubliche Rechengeschwindigkeiten. Doch das Inboard bringt nicht die volle Power eines 386er-PC. Grund: Der sogenannte Datenbus des XT (8 Bit breit), über den Computerbauteile wie Speicher, Laufwerke und Prozessoren miteinander kommunizieren, ist der enormen Datenflut des Inboards nicht gewachsen — das Inboard verarbeitet seine Daten immer 32 Bit breit. Der PC-Datenbus wirkt hier wie ein Trichter, der von der Datenmasse

Foto: Porsche, Stuttgart

Aus dem Meßlabor

Beim Praxistest, der einen PC durch alle Disziplinen jagt, ging dem "Inboard 386/PC" nie die Luft aus. Und dabei haben wir der Intel-Karte noch die Zügel angelegt, denn aus Gründen der Vergleichbarkeit mit anderen PCs verzichteten wir auf einen Trick, mit dem die mitgelieferte Treibersoftware die Power des Inboards optimiert: Ein Teil des Hauptspeichers — jenseits der 640-KByte-Beschrän-

kung (Extended Memory) — wird als sogenannter Platten-Cache genutzt. In diesen Zwischenspeicher werden vom System automatisch alle Festplatten-Daten und -Programmteile zwischengespeichert, die sehr häufig gebraucht werden. Dadurch entstehen beim mehrfachen Zugriff auf eine Datei keine erneuten Ladezeiten. Wie deutlich sich das auswirkt, zeigt die Datentransfer-Rate (Tabelle). Alle unsere Tests

haben wir mit einer Hercules-Grafikkarte gefahren. Mit schnellen Grafikkarten (VGA, EGA) wird die Bildschirmausgabe noch schneller. Weiter beschleunigen würde eine schnelle Festplatte. Ein 80387-Coprozessor würde ebenfalls deutlich mehr Rechenpower bringen. Ein Nadelöhr ist das Diskettenlaufwerk, denn die 386er-Software wird auf Disketten mit einer Speicherkapazität von 1,2 MByte geliefert.

XTs sind üblicherweise nur mit 360-KByte-Laufwerken ausgestattet. Über Tricks wie Festplattenaustausch oder das Umkopieren der Programm-Disketten lassen sich aber doch Programme wie Windows 386 installieren. Probleme mit der Kompatibilität gibt es keine. Dazu Nils Teller, Produkt-Manager bei Computer 2000: "Das Intel-Inboard funktioniert in allen PCs, die zu 100 Prozent IBM-kompatibel sind."

verstopft wird und deshalb stark bremst. Andere Nadelöhere sind die vergleichsweise geringen Speicherkapazitäten von Diskettenlaufwerk und Festplatte. Ein typischer 386-Rechner bietet hier 1200 statt 360 KByte (Diskette) und



Die Stecker salten mit Hilfe von Zange oder Klemme an den Kabelenden zusammengedrückt werden

mindestens 40 statt üblicherweise 20 MByte (Festplatte). Trotz dieser Hemmnisse erreicht der aufgerüstete PC die Rechenpower eines guten AT mit einem 80286-Prozessor, ist also rund fünfmal schneller als ein normaler IBM-XT. Außerdem bietet die Inboard-Karte den Schlüssel zur 386er Welt: Der gleichzeitige Ablauf mehrerer Programme, Multitasking genannt (engl. task = Aufgabe), und neue Betriebssysteme wie Unix und OS/2, die im Gegensatz zu MS-DOS keine Hauptspeicher-Begrenzung kennen, stehen dem Inboard-Besitzer offen. Natürlich funktionieren MS-DOS und die bisherigen XT-Programme auch weiterhin problemlos.

Neben der technischen Power bietet das Inboard 386/PC noch einen finanziel-

Meßwerte

Computer	Tandon XT + Inboard 386	Tandon XT ohne	IBM-XT	IBM-PS/2 Modell 60
Taktfrequenz (MHz)	15,70	4,77	4,78	8,01
Festplatte				
Mittlere Zugriffszeit (ms)	99,8	97,1	65,0	37,4
Spur-zu-Spur-Zugriffszeit (ms)	16,4	16,2	15,4	9,8
Datentransfer-Rate (KByte/s)*	1074,9	82,6	165,1	414,2
Standard-Benchmarks (nicht in die Bewertung einbezogen)				
Norton-Faktor	16,6	1,0	1,0	7,9
landmark-Speed-Faktor	9,8	1,0	1,0	5,8
Kompatibilität				
Sidekick	•	•	•	•
Word 4.0	•	•	•	•
Sidekick+Word	•	•	•	•
Sidekick+Word im Grafikmodus	—	—	•	•
Microsoft Flugsimulator III	•	•	•	•
Psion Chess	•	•	•	•
Startzeit (Sekunden bis zur Betriebsbereitschaft)				
Warmstart (CTRL-ALT-DEL)	24	18	12	12
Einschalten	44	37	61	16
Geschwindigkeits-Faktor 1				
XT-Faktor 1 (Booten)	0,94	1,16	1,00	2,37
AT-Faktor 1 (Booten)	0,43	0,55	0,67	1,00
Praxis-Geschwindigkeits-Tests Software (Sekunden)				
Word	346	1794	1800	285
dBase	563	4164	2238	608
lotus	972	2274	4170	839
Psion-Chess	96	762	780	132
Basic	64	352	376	144
Geschwindigkeits-Faktor 2				
XT-Faktor 2 (Praxis)	5,40	1,10	1,00	4,84
AT-Faktor 2 (Praxis)	1,04	0,21	0,22	1,00
Geschwindigkeit Grafikkarte				
BIOS-Aufrufe (XT-Faktor)	5,95	1,13	1,00	5,446
DOS-Aufrufe (XT-Faktor)	6,59	1,07	1,00	6,541
Windows-Grafik (XT-Faktor)	5,83	1,03	1,00	3,390
Windows-Grafik (AT-Faktor)	1,72	0,36	0,36	1,000
Geschwindigkeits-Faktor 3				
XT-Faktor 3 (Grafik)	6,05	1,06	1,00	4,55
AT-Faktor 3 (Grafik)	1,29	0,23	0,22	1,00
Gesamt-Geschwindigkeits-Faktor				
Gesamt-XT-Faktor	5,15	1,09	1,00	4,50
Gesamt-AT-Faktor	1,05	0,25	0,27	1,00

* Die Datentransfer-Rate wurde mit dem Cache-Treiber des Inboards ermittelt. Ohne diesen Treiber sinkt dieser Meßwert auf weniger als 50 Prozent.

Antic – Software:

Grafik und Animation der Superlative für den Atari ST.



Cyber-Studio CAD 3D 2.0 – Grafik in der dritten Dimension
Konstruieren und Animieren von dreidimensionalen Objekten. Perfekt animierte Räumlichkeit durch schattierte Flächen. Handbuch in Deutsch.
Bestell-Nr. 53102, DM 179,-*
(sFr 161,- / öS 1790,-)

Cyber-Paint 2.0 – Malermeister und Animations-Profi
Produzieren Sie fantastische Farbbilder, und wirbeln Sie diese wie im Fernsehen herum. Fließende 2-D-Animationen mit Spezialeffekten. Ideal zum Nachbearbeiten Ihrer CAD-3D-Filme. Handbuch in Deutsch.
Bestell-Nr. 53103, DM 129,-*
(sFr 116,- / öS 1290,-)

Spectrum³² – Malprogramm mit 512 Farben
Die gesamte Farbdauer gleichzeitig darstellend. Kompatibel zu allen Atari-STM-Mainframes, dem Antic-Graphikkarte und CAD-3D.
Handbuch in Deutsch.
Bestell-Nr. 53100, DM 149,-*
(sFr 135,- / öS 1490,-)

Zusatzdisketten zu Cyber-Studio CAD 3D:
Cyber-Control – Programmiersprache zum Steuern von CAD 3D
Bestell-Nr. 53104, DM 99,-*
(sFr 89,- / öS 990,-)

Human Design Disk
Konstruktion anatomischer Körper.
Bestell-Nr. 53109, DM 39,-*
(sFr 35,- / öS 390,-)

Future Design Disk
Konstruktion verschiedener Raumschiffe, Roboter, Androiden etc.
Bestell-Nr. 53110, DM 39,-*
(sFr 35,- / öS 390,-)

Architectural Design Disk
Mit Architekturmodulen wie Fenster, Türen, Dächer, Mauern, Säulen und vielen weiteren architektonischen Komponenten.
Bestell-Nr. 53112, DM 39,-*
(sFr 35,- / öS 390,-)
* Unverbindliche Preisempfehlung. Fragen Sie Ihren Händler nach weiteren Informationen.

Markt&Technik-Produkte erhalten Sie in den Fachabteilungen der Warenhäuser, im Versandhandel, in Computer-Fachgeschäften oder bei Ihrem Buchhändler.

Markt&Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Fragen Sie Ihren Fachhändler nach unserem kostenlosen Gesamtverzeichnis mit über 500 aktuellen Computerbüchern und Software. Oder fordern Sie es direkt beim Verlag an!

Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (0 89) 46 13-0

Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 37, 6300 Zug, Telefon (0 42) 44 05 50. ÖSTERREICH: Markt&Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (02 22) 5 87 13 93-0.



Vorsichtig wird der 8088-Prozessor mit dem beiliegenden Hebel aus seinem Sockel gedrückt.

len Vorteil: Die Intel-Karte wird von der Münchner Firma Computer 2000 für knapp 2000 Mark angeboten. Ein leistungsfähiger 386er kostet über 5000 Mark. Selbst wer den XT in Zahlung gibt, müßte also deutlich mehr als 2000 Mark ausgeben. Ausgeliefert wird das Inboard kom-

plett mit Kabel, Handbuch, einem Blech-Hebel, mit dem sich die Prozessoren auswechseln lassen, und zwei Sicherheitsbehältern. Darin finden die empfindlichen

XT-Prozessoren, die ja nun nicht mehr gebraucht werden, Schutz. Intel gibt übrigens auf sein Inboard fünf Jahre Garantie. Ein Wermutstropfen: Das Handbuch ist leider nur in englischer Sprache abgefaßt. Aber es erläutert Schritt für Schritt und anschaulich il-



Möglichst nahe am Prozessorsockel muß der Steckplatz liegen, in dem die Inboard-Karte eingeführt wird. An deren oberen Kante findet der Kabelstecker Platz.

lustriert den Einbau, der sich innerhalb weniger Minuten bewerkstelligen läßt:

- Zunächst eine Sicherheitskopie der Festplatte anfertigen.

□ Dann den Computer ausschalten, den Gehäusedeckel entfernen.

□ Mit dem mitgelieferten Blechhebel den 8088-Prozessor — falls vorhanden ebenfalls den 8087-Copro-

prozessor — vorsichtig nach oben aus seinem Sockel herausdrücken. Man sollte sich zuvor merken, auf welcher Seite die Kerbe am Hauptprozessor sitzt.

□ Der blaue Prozessorstecker des Inboard-Kabels hat statt einer Kerbe einen Aufkleber und muß genauso im Sockel sitzen wie zuvor der 8088. Der Coprozessor muß übrigens auf jeden Fall herausgenommen werden,

Foto)geführt, wo der Stecker in eine passende "Steckdose" (mit der Nut nach oben) hineinpaßt.

□ Auf der Mutterplatine findet sich der Sockel mit sogenannten DIP-Switches (eine miniaturisierte Schalterleiste). Mit einem kleinen Schraubenzieher müssen nun die Schalter Nummer 2, 3 und 4 auf "On" gestellt werden, und zwar bei jedem XT. Unter anderem wird damit der alte Hauptspeicher des PC abgeschaltet, der sich im 386er-Modus aufs Altenteil begibt.

□ Die Original-Einstellung der DIP-Schalter sollte man sich notieren für den aller-



Behutsam sollte der blaue Prozessorstecker in den Sockel gedrückt werden.

auch wenn seine Fassung später leer bleibt.

□ Nachdem der Prozessorstecker vorsichtig in den leeren Sockel hineingedrückt wurde, muß auf der Mutterplatine des XT (die Bodenplatte mit der Elektronik) das Inboard in einen freien Schacht (Steckplatz) gedrückt werden.

□ Zuvor sollte man natürlich die silberne Blende an der Rückseite des Computergehäuses abschrauben, da die Karte über eine eigene Blende verfügt.

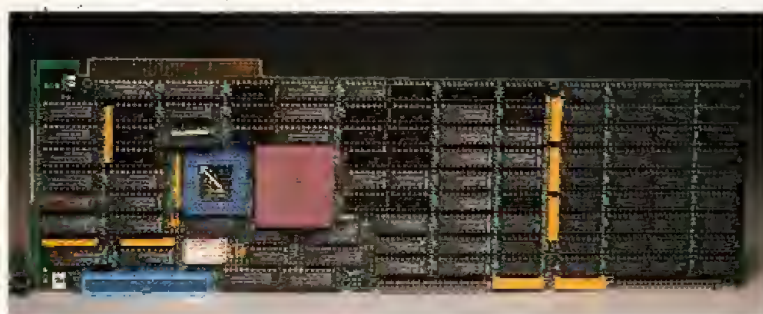
□ Das Breitbandkabel wird nun möglichst direkt und ohne Verdrehungen zur oberen Kante der Karte (siehe

dings sehr unwahrscheinlichen Fall, daß man die Intel-Karte einmal wieder ausbauen will.

Ist alles erledigt, wird der Computer wieder eingeschaltet. Falls sich die Intel-Karte mit dem SOS-Morsesignal meldet — dreimal kurz, dreimal lang, dreimal kurz —, dann liegt ein Fehler vor. Das Board fordert so zu einer Überprüfung auf: Sitzt das Kabel auch richtig? Sind die DIP-Schalter korrekt eingestellt, stimmen die Stellungen der Jumper (winzige Steckschalter) auf der Mutterplatine? Näheres steht im technischen Handbuch des Computers.

Vier zusätzliche MByte Speicher nehmen die Stecksockel am Rand auf

In diese blaue Buchse am oberen Kartenrand gehört der Kabelstecker



1 MByte RAM bieten diese schnellen 32-Bit-Speicherbausteine RAM

Das Juwel des Inboards, der Intel 80386-Prozessor, daneben der Sockel für den 80387-Coprozessor

Sobald der neue 386er zum ersten Mal sein MByte auf dem Bildschirm hochgezählt hat, reicht die Eingabe von "a: Install" und ein kurzer Druck auf die RETURN-Taste, um die Treibersoftware von der mitgelieferten Diskette automatisch auf der Festplatte zu installieren. Das Intel-Treiberprogramm ändert sogar selbständig die System-Dateien "Config" und "Autoexec". Bei späterem Wiedereinbau des 8088-Prozessors müssen DIP-Schalter und Config- und Autoexec-Dateien wieder in den ursprünglichen Zustand versetzt werden.

Bei einem Original-IBM ist der Einbau der Intel-Karte wahrhaft kinderleicht; das

dieser Breite im Moment des Datendurchflusses auch eine Hochfrequenzantenne darstellt, könnte es bei zu großer Länge andere Geräte stören. Nun sind in IBM-kompatiblen XTs oft längere Strecken zwischen Prozessorsockel und dem nächsten freien Steckplatz zu überbrücken. Da hilft nur das Umstecken von Karten, bis die Intel-Karte dem Prozessor am nächsten ist. Aber im Test, beispielsweise bei den XTs von Peacock und Hyundai, war das Kabel immer noch zu kurz. Da half nur das Do-it-yourself-Verfahren: Für rund sechs Mark gibt es im Elektronikfachhandel den 40poligen Prozessorstecker und den dazugehörigen PC-Kar-

die Stecker fest zusammenzupressen. Zangen tun's aber auch.

Man sollte mit äußerster Vorsicht zu Werke gehen, um nicht eines der Steckerbeinchen zu verbiegen oder gar abzubrechen. Wir haben unser "Verlängerungskabel" zur Kontrolle durchgemessen — der Strom hatte an allen Steckerpolen Durchgang und die Inboard-Karte funktionierte ebenso tadellos mit dem Eigenbau-Kabel.

Ist die Inboard-Karte richtig installiert, wirkt sie wahre Wunder im XT. Selbst unseren Redaktionssektor, einen

Tandon XT mit 4,77 MHz Systemtakt und einer Festplatte, die mit stolzen 100 Millisekunden Zugriffszeit lädt, beschleunigte sie auf die Leistung eines fabrikneuen ATs mit 80286-Prozessor und 12 MHz Systemtakt (gemessener AT-Faktor vorj 1,05 — siehe Meßwert-Tabelle). Damit wird aus einem angestaubten Oldie wieder ein interessanter und attraktiver PC. Mit diesem Dimensionssprung wird klar, welche geniale Idee Computerriese IBM vor Jahren mit der offenen PC-Systemarchitektur verwirklichte hat. *rm*

Vorteile

- * Niedriger Preis
- * Enorme Leistungssteigerung
- * 1 MByte RAM
- * Leichter Einbau
- * Multitasking
- * Neue Betriebssysteme
- * 5 Jahre Garantie
- * Auf 5 MByte aufrüstbar

Nachteile

- * Kurzes Kabel
- * PC-RAM liegt brach
- * Booten dauert länger
- * 360-KByte-Laufwerk



Mit etwas Geschick kann man selber ein 40poliges Verbindungskabel von ausreichender Länge schaffen. Das Material dafür kostet rund 15 Mark.

17,5 Zentimeter lange Verbindungskabel zwischen Prozessorsockel und Steckkarte ist speziell auf diesen Computer zugeschnitten. Außerdem wurde dieses 40polige Breitbandkabel nach der amerikanischen FCC-Norm abgenommen — vergleichbar unserer FTZ-Norm. Weil ein Kabel von

ten-Stecker, knapp zehn Mark kostet eine passende Rolle Flachbandkabel. Wie beim Original werden an beiden Enden des neuen Kabels die Stecker aufgeklemmt — weder Löten noch Schrauben ist hier notwendig. Da Fingerkraft nicht ausreicht, sind Schraubzwingen am besten dazu geeignet,

Auf einen Blick

Computer	Intel Inboard 386
Hersteller/Vertrieb	Intel/Computer 2000
Preise in Mark	rund 2000
Ausstattung	
Prozessor	80386
Speicher	
Kapazität (KByte)	1024
DRAM-Typ	MBit-Chips
Taktrate	
Frequenz (MHz)	16
Mitgelieferte Software	Treiber, Installations-Programm
Handbuch	
Ausführung	englisch
Umfang	rund 130 Seiten
Wertungen	
Rechenleistung	sehr gut
Handbücher	gut
Ausstattung	sehr gut
Verarbeitung	hervorragend
Preis-/Leistungsverhältnis	sehr gut
Gesamtwertung	sehr gut



Die Rangfolge der klassenbezogenen Wertungen: hervorragend, sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend, ungenügend. Alle Preisangaben beruhen auf Informationen der Hersteller und enthalten die gesetzliche Mehrwertsteuer. Marktpreise können abweichen.

Ihr PC lernt fliegen...

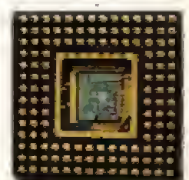


...mit dem Inboard 386/PC und dem

Wenn Ihnen Ihr guter alter PC oder XT nicht mehr schnell genug ist – werfen Sie ihn nicht weg! Denn jetzt gibt es für nur DM 1995,- das Inboard 386/PC von Intel – das erste 386 Board für IBM PC/XT und andere 8088 Rechner. Mit dem Inboard bekommen Sie modernste 386-Technologie zum Superpreis und steigern die Leistung Ihres PC um das 10fache. Und auch sonst werden Sie Ihren PC/XT nicht wiedererkennen. Denn das Inboard 386/PC bietet noch mehr:



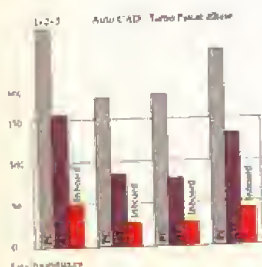
- 80386, 16 MHz, 32 Bit
- 80387 Steckplatz
- 1 MB Speicher in der Grundversion
- erweiterbar bis 3 MB
- Above Board Speicher und EMS 4.0
- Automatische Installation
- Disk Cache Software: beschleunigt Festplattenzugriffe um das 4fache
- Video Cache: Grafik 4mal schneller
- Ramdisc und Druckerspooher
- 5 Jahre Garantie



Übrigens: Mit einem 80387-Coprocessor von Intel wird Ihr Inboard 386/PC noch schneller.

Jetzt mit
MS-Flugsimulator III
Serienmäßig.

neuen Microsoft Flugsimulator III.



Kompatibel zu IBM/XT und 100%
IBM Kompatiblen mit 8088 CPU.
Sie haben einen IBM AT? Fragen
Sie Ihren Händler auch nach dem
neuen Preis für das Inboard/AT.

COMPUTER 2000 AG
Baierbrunner Str. 31
8000 München 70, Tel. 089 / 76990-0
Rotkreuz 0041/42/651133
Wien 0043 / 222/854102

Superpreis: DM 1995,- (unverbindliche
Preiseempfehlung)
5 Jahre Garantie

intel

COMPUTER
2000

Wir wissen, was läuft.

Schneller, besser, billiger und vielseitiger als unser Telefon — so lassen sich die Vorteile von ISDN zusammenfassen. Mit ungeheuren Geschwindigkeiten wird dieses neue Kommunikationsmedium Daten, Sprache und Bilder von Flensburg bis Freiburg, von Köln bis West-Berlin übertragen. Zum Vergleich: Wer heute per Akustikkoppler mit 300 Baud (Bit pro Sekunde) via Telefonleitung ein 100 KByte langes Computerprogramm von Hamburg nach Hannover überspielt, benötigt rund eine halbe Stunde Zeit — und gute Nerven beim Öffnen der entsprechenden Telefonrechnung. Über eben diese Telefonleitung überträgt ISDN-Technik das gleiche Programm fehlerfrei in wenigen Sekunden und für nur eine einzige Gebühreneinheit — bei gleichem Tarif! Die Post hat also mit ISDN das modernste und schnellste Telefon- und Datennetz der Welt aufgebaut.

"Bislang fahren ja nur Fahrräder mit Hilfsmotoren auf unserer Kupferdraht-Autobahn." Mit diesen Worten verdeutlichte bereits Bundespostminister Christian Schwarz-Schilling, wie wenig wir die technische Power der Telefonleitung mit Doppeladern bislang ausnutzen. Denn: Bislang wurden die Schwingungen der menschlichen Sprache analog mit einer Frequenz von 3,1 kHz übertragen. Laut Fernmeldeamt entspricht dies digital 160 kBit pro Sekunde, wobei die beiden für das

Binär gesprochen

Telefon benutzten Hauptadern jeweils 64 kBit/s, also 64000 Baud Übertragungsgeschwindigkeit erreichen können. Und diese Leistung steht zukünftig Besitzern von Computern, Fax- und Telexgeräten offen.

Selbst Sprache kann mittlerweile digitalisiert werden: Die Schwingungen, die unsere Stimmbänder an das Übertragungsmedium Luft abgeben, werden vom Mikrofon des Telefonhörers aufgenommen und 8000mal pro Sekunde gemessen. Informationen wie Frequenz,

Das schnellste Datennetz der Welt heißt ISDN

Alte Technik mit neuer Kraft

Atemberaubend schnell werden digitale Daten durch ISDN übertragen; es benutzt die heutigen Telefonleitungen mit ihren Kupferadern. Allein die Umstellung auf digitale Vermittlungstechnik wird Informationen mit bis zu 64000 Bit pro Sekunde (Baud) durch das Datennetz jagen.

Schließlich ist der Startschuß für ISDN bereits 1979 gefallen. Seitdem rüstet die Post nach und nach ihre technischen Einrichtungen mit Digitaltechnik aus. Es fehlen dann nur noch die digitalen Anschlußleitungen in den Haushalten und Firmen, wobei sich einige Unternehmen

Wellenform, Lautstärke, Tonhöhe, Rauschfaktor wandelt der Apparat in digitale Codes um, die anschließend als elektrische Impulse, gleichbedeutend den binären Ziffern 0 und 1, übertragen werden. Diese logischen Zustände sind gekennzeichnet durch eindeutig voneinander unterscheidbare Spannungspegel, die rund 30 Volt auseinanderliegen. Bei der-

Startschuß fiel 1979

art deutlichen Signalen geht üblicherweise in der herkömmlichen Telefonleitung kein digitaler Wert verloren — auch nicht bei hohen Übertragungsgeschwindigkeiten. Um aber jedes Risiko auszuschalten, sind die Daten — bildlich ausgedrückt — zu Paketen verschlüsselt, denen jeweils eine Prüfsumme mit auf den Weg gegeben wird. Ist die Prüfsumme der ankommenden Daten nicht gleich jener des abgeschickten Paketes, wird der Computer der Vermittlungsstelle automatisch den Absender auffordern, dieses Datenpaket noch einmal zu senden. Erst wenn dieser Übertragungsversuch mehrfach scheitern sollte, wird der Postcomputer das Unterfangen abbrechen und dem Absender eine Fehlermeldung senden.

Im bisherigen Telefonnetz gingen Daten in erster Linie in den analogen Vermitt-



Sogar handschriftliche Zeichnungen und Bilder sind per Fernkopierer (allgemein Telefax genannt) übertragbar

lungsstellen oder auf dem Weg zu den angeschlossenen Geräten verloren (Telefone, Akustikkoppler, Fax). Doch schon heute funktionieren die meisten Vermittlungsstellen der Fernmeldeämter mit Digitaltechnik —

in weiser Voraussicht bereits digitale Nebenstellenanlagen zugelegt haben. Übrigens können mit ISDN nicht nur Daten aller Art hundertmal schneller übertragen werden als bisher, sondern auch die Übertragungsqua-

lität steigt merklich an. Der Grund: Bei der fehlerfreien Übermittlung von binären Daten kommt am Ende der Leitung genau das heraus, was der Absender auf den Weg gebracht hat. Es gibt also keinen Qualitätsverlust wie bei der analogen Vermittlung.

Seit der CeBIT sind ISDN-Vermittlungsstellen offiziell in Betrieb. Momentan gibt es in Mannheim, Stuttgart, Hamburg, Berlin, Hannover, Düsseldorf, Frankfurt, Nürnberg und München digitale Vermittlungsstellen, die jeweils eine Kapazität von 1000 Basis-Anschlüssen besitzen. Günther Bruchmüller, Pressesprecher des Bundesministeriums für das Post- und Fernmeldewesen: "Noch in diesem Jahr wird es in weiteren 61 Städten solche digitalen Vermittlungsstellen geben. Im nächsten Jahr kommen noch mal 56 hinzu." Flächendeckend digital will die Post 1993 sein. Jeder Besitzer eines Telefons kann den Antrag für einen sogenannten ISDN-Basisanschluß beim Fernmeldeamt stellen. Das Geniale daran: Die Post braucht keine neuen Kabel oder Anschlüsse zu verlegen, denn das neue "Network Terminal" (NTBA, BA = Basisanschluß) ist eine

Neue Telefone braucht das Land

postkartengroße, vier Zentimeter dicke Schnittstelle, die dort an die Wand kommt, wo bislang die Postdose für das Telefon saß.

Der Einbau des Network-Terminals kostet genau 130 Mark, zusätzlich 74 Mark für die monatliche Grundgebühr — dafür entfällt selbstverständlich die normale Telefongrundgebühr. Bei jedweder Übertragung, ob Gespräch oder Datenaustausch, läuft die Gebührenuhr mit. Allerdings gelten für ISDN die gleichen Tarife, Zeitzonen und Zonen, wie beim heutigen Telefon. Damit wird Telefonieren an sich teurer. Da dann aber Daten aller Art wesentlich schneller ausgetauscht sind, wird die Benutzung von ISDN deutlich billiger als die heutige Da-

tenübertragung via Telefon oder mit den Post-Sonderdiensten wie Datex-P und Teletex.

Für Ihr Geld wird ISDN eine Menge bieten: Die gute alte Kupferdrahtleitung läßt digital eine Übertragung von insgesamt 160 kBit/s zu. Zwei Adern der Leitung bilden dabei physikalisch voneinander getrennte Kanäle, die jeweils die erwähnten 64 000



So wird die neue ISDN-Telefondose aussehen

Baud leisten. Damit haben Sie künftig zwei Telefonleitungen statt einer. Sie können also über ISDN gleichzeitig telefonieren und ein Fax verschicken oder zugleich mit dem Computer via Modem in einer Datenbank (oder in Btx) recherchieren und ein Telex absenden.

Damit sind aber erst 128 kBit/s der Telefonleitung belegt. Von der restlichen Kapazität werden die Fernmeldeämter einen Teil (16 kBit/s) für interne Prüfzwecke benötigen. Darüber hinaus plant die Post, ihren ISDN-Kunden noch einen speziellen Datenkanal mit einer Übertragungsrate von 16 kBit/s zur Verfügung zu stellen. Dieser wäre ideal für Online-Verbindungen von Computern, für Datex-P oder eben Btx.

Der Zugang zu diesen Postdiensten muß natürlich extra beantragt und bezahlt werden. Für Firmen wird die Post einen Massenanschluß mit dem Namen "Primär Multiplex" anbieten. Dieser kostet 200 Mark Anschlußgebühr und 518 Mark monatliche Grundgebühr. Dieses Geld ist gut angelegt, denn an der Multiplex-Dose hängen 30 der 64 000-Baud-Leitungen.

ISDN macht neue, digitale Geräte notwendig, die allerdings nicht mehr die Post anbieten wird; es wird also kei-

ne Post-Telefone mehr geben, die der Kunde kostenlos oder gegen eine monatliche Gebühr bekommen kann. Die Post-Hoheit wird am Network-Terminal, also der ISDN-Dose (NTBA), enden. Dort kann dann jeder Kunde ganz nach Belieben und mit Hilfe einer ansteckbaren Bus-Schnittstelle (Ring-Bus-Struktur mit zwölf Steckdosen) acht seiner eigenen, privat gekauften Endgeräte anschließen. Das ist, als ob Sie plötzlich eine Nebenstellenanlage mit acht Telefondosen in ihrer Wohnung installiert hätten!

Elegant hat die gelbe Bundesbehörde das heutige Problem der illegalen Geräte (ohne FTZ-Nummer) gelöst: Jedes Daten-Gerät (Fachsprache: Non-Voice) wie Modem, FAX oder Computer braucht seine eigene Telefon-Endnummer, die erst von der Vermittlungsstelle freigeschaltet werden muß. Es wird Ihnen — bei mehr als einem Endgerät —

eine neue, zusätzliche Telefonnummer zugeteilt.

Dies müssen Sie selbstverständlich vorher Ihrem zuständigen Fernmeldeamt mitteilen, das aus seiner Abnahme- und Prüfungsabteilung einen Mitarbeiter zu Ihnen schickt. Der prüft, ob Sie auch wirklich ein Gerät mit Digitaltechnik anschließen wollen und ob dieses Gerät eine FTZ-Nummer besitzt. Falls nicht, erteilt Ihnen das zuständige Postamt keine Rufnummer für dieses Gerät. Übrigens schätzt die Post den Kaufpreis für ein ISDN-Telefon auf rund 800 Mark. Für den hohen Preis bietet es digitalen Komfort und Geschwindigkeit. Solange es noch nicht genügend Hersteller und Anbieter von ISDN-tauglichen Geräten gibt, werden auch die alten Telefonapparate sowie modernere Faxgeräte und Anrufbeantworter an einem ISDN-Anschluß funktionieren — natürlich mit ihrer alten Geschwindigkeit. *rm*

Was ISDN bringen wird

Fernsprechen: Wer über ISDN telefoniert, wird seine Gesprächspartner besser verstehen können, denn die Sprachqualität wird wesentlich höher sein als bei den heutigen Fernsprechern.

Bildschirmtext: Btx ist arm an Online-Dialogen, denn der quälend langsame Bildschirmaufbau macht viele Unterhaltungen zunichte. ISDN soll das ändern, denn das Datennetz bietet eine Übertragungsrate von 8 KByte pro Sekunde (64 000 Baud). Damit würde der Btx-Bildaufbau im Vergleich zu heute um das Zehn- bis Zwanzigfache beschleunigt.

Telefax: Das Fernkopieren von Briefen, Bildern und anderen Dokumenten wird bei digitaler Übertragung wesentlich weniger Zeit kosten als noch heute übers Telefonnetz. Wer einen mehrseitigen Brief verschicken will, muß heute noch Minuten oder gar Viertelstunden warten. Über

ISDN soll ein Telefax nur noch Sekunden bis zum Bestimmungsort brauchen, wobei die Empfangskopie genauso klar und scharf sein soll wie das Original.

Teletex: Acht Sekunden dauerte bislang die Übertragung einer DIN-A4-Seite in Teletex. ISDN-Teletex wird knapp eine Sekunde für die gleiche Textmenge benötigen.

DFÜ: Paradiesische Ausichten auch für Mailboxen und Online-Datenbanken: Aufgrund der hohen Baudzahlen (eben bis 64 000 Baud) sind Daten im Nu übertragen. Das wird sich auf manche Telefonrechnung angenehm auswirken. Die Geschwindigkeit des Bildschirmaufbaus hängt bei ISDN nur noch von der Grafikkarte des Computers ab und nicht mehr von der langsamen Datenübertragung. Grafik wird mehr und mehr onlinefähig, da die Kapazität vorhanden und ein Qualitätsverlust ausgeschlossen ist.

Happy-Computer im Überblick

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Chefredakteur: Hans-Günther Beer (be) — verantwortlich für den redaktionellen Teil

Stellv. Chefredakteur: Klaus Schredl (sk)

Chef vom Dienst: Petra Wängler (wg)

Redaktion:

gm = Gregor Neumann (Ressortleiter Aktuelles), hf = Henrik Fisch, hl = Thomas Kaltenbach, mm = Ralf Müller, wg = Petra Wängler, wo = Hartmut Woerlein

Redaktionsassistent: Marion Entstellner (222)

Alle Artikel sind mit dem Kürzelchen des Redakteurs oder mit dem Namen des Autors gekennzeichnet.

Art-director: Friedemann Porscha

Layout: Erich Schulze (Cheflayouter), Kaja Milies

Fotografie: Sabine Tennstaedt, Ilona Wiewiorra, Roland Müller

Titelgestaltung: Friedemann Porscha, Rolf Boyke

Computergrafik: Werner Nienstedt

Airbrush: Norbert Raab, Ewald Standke

Auslandsrepräsentation:

Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042-41 56 56, Telex: 862329 mut eh

USA: M & T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063, Tel. (415) 366-3600, Telex 752-351

Österreich: Markt & Technik Ges. mbH, Hermann Rainer, Große Neupgasse 23, A-1040 Wien, Tel. 0043-222-8579455, Telex 047-132532

Manuskripteneinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlags AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß Markt & Technik Verlag Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Produktionsleitung: Klaus Buck (180), Wolfgang Meyer (Stellvertr.) 887

Anzeigenleitung: Thomas Müller (894) — verantwortlich für Anzeigen

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172), Monika Burseg (147)

Anzeigenformate: 1/2-Seite ist 286 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297 x 210 Millimeter. Beilagen und Beihefter siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 6 vom 1. Januar 1989.

1/2 Seite sw: DM 9000,-. **Farbzuschlag:** erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-. Platzierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße 1/2 Seite.

Anzeigen im Computer-Markt: Die ermäßigten Preise im Computer-Markt gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenteils, der ohne redaktionelle Beiträge ist. 1/2 Seite sw: DM 7400,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-.

Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,- je Zeile Text.

Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet.

Anzeigen in der Fundgrube: Private Kleinanzeigen mit maximal 4 Zeilen Text DM 6,- je Anzeige.

Anzeigen-Auslandsvertretungen:

England: F. A. Smyth & Associates Limited 23a, Aylmer Parade, London, N2 0PQ, Telefon: 0044/1/3405058, Telefax: 0044/1/341 96 02

Taiwan: Third Wave Publishing Corp. I — 4 Fl. 977 Min Shien E. Road, Taipei, 10881, Taiwan, R.O.C., Telefon: 00886/2/7630052, Telefax: 00886/2/766 87 67, Telex: 078529335

Bezugsmöglichkeit: Abonnenten-Service: Telefon 089/46 13-388. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich um ein Jahr zu den dann gültigen Bedingungen. Es kann jederzeit zum Ende des bezahlten Zeitraums gekündigt werden.

Vertriebsleiter: Helmut Grünfeldt (189)

Verkaufsleiter Abonnement: Benno Gaab (740)

Verkaufsleiter Einzelhandel: Robert Riesinger (384)

Vertrieb Handelsaufträge: Inland (Groß-, Einzel- und Buchhandelsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 11, Telefon (07 11) 64 83-0

Erscheinungsweise: Happy-Computer erscheint monatlich, Mitte des Vormonats.

Happy-Computer enthält regelmäßig als Supplement Power Play.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 6,50. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 72,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 12,- für die Zustellung im Ausland, für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 35,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 50,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 65,-.

Druck: E. Schwend GmbH & Co. KG, Schmollerstr. 31, 7170 Schwäbisch Hall.

Urheberrecht: Alle in Happy-Computer erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen, gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erlassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind.

Sonderdruck-Dienst:

Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge sind in Form von Sonderdrucken zu erhalten. Anfragen an Reinhard Jarczyk, Tel. 089/46 13-185, Fax: 46 13-776

© 1989 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft.

Redaktion Happy-Computer.

Redaktions-Direktor: Michael M. Pauly

Vorstand: Otmar Weber (Vors.), Bernd Balzer

Leitung Unternehmensbereich Populäre Computerzeitschriften:

Eduard Heilmayr, Werner Pen

Anschritt für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung

und alle Verantwortlichen:

Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/46 13-0, Telex 522092

Telefon-Durchwahl im Verlag:

Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-46 13 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist. Die Redakteure sind täglich zwischen 15 und 17 Uhr unter der Durchwahl -222 zu erreichen.



Diese Happy-Computer-Ausgaben bekommen Sie noch bei Markt & Technik für jeweils 6,50 DM.

Tragen Sie die Nummer der gewünschten Ausgabe (z.B. 09/88) in den Bestellabschnitt der Zahlkarte auf Seite 123 ein.

- | | |
|---|--|
| 8/85: Großer Schwerpunkt Massenspeicher
Lesing: Grafik-Compiler für den C64 | 5/88: Virenbeweis / Computer aided Crime
Die neuen Leben des C64
Computersimulation: Crash-fests |
| 11/85: Vergleich: Gangfähigkeiten der
Heimcomputer / Stören und Regeln mit dem
Computer | 6/88: Alles für die Gesundheit: Fit mit Bi
Die schnellen Computer von morgen
Verkehrssysteme / Thema: Auto |
| 3/86: Rund um den Schneider
Commodore-Reppies im Vergleich
Die ersten Spiele für Atari ST | 7/88: Geld verdienen mit dem Computer
Speicher für C64 / Donald digital
Machen Computer denken, einsam und brutal? |
| 4/86: So neuen Computer in Heim und Hobby
Monitore, Anschlüsse und Kaufberatung
Lesergruppen | 8/88: Musikzeits: Wie arbeiten Super-
Musikcomputer / Unkrautweiser für den
Computer / Wahl der schönsten Fantasy-Bilder |
| 5/86: CD-ROM: Viel Speicher für wenig Geld
Prozessoren: Von 8 bis 32 Bit | 9/88: Die verteilten Programmiersprachen
mit Kaufaffen und Einzeiler-Interpret
Elektronik-Bastelprojekte rund um den Computer |
| 6/86: Hardware: Die Topfen der Monatsdrucker
Software: Die besten Druckprogramme
Lesing des Monats: Iron Construction Set | 10/88: Virengriff: So schützen Sie Ihren Computer
Die besten Drucker für wenig Geld
Farben, Formen, Realprakt |
| 7/86: Computergrafik in der Praxis
Grafikvergleich: Amiga und Atari ST | 11/88: 16-Bit-Computer im Vergleich
Amiga: Diverse Phorolab gegen Photon-Paris
Textverarbeitungsprogramme |
| 8/86: Übersicht: Spielespiele für Heimcomputer
Schwerpunkt: Rund um Commodore / Ties &
Tiefs für Hardware-Bastler | 12/88: Karaoke-Musik für jeden Anwender
1541-Alternative / Multitasking am C64
Weihnachtsspielzeug |
| 9/86: Zubehör: Was es gibt und was es kostet
Schule u. Studium: Computerscience im Unterricht
Grundlagen: Das Innenleben des Computers | 2/89: Einbaufähigkeit für Festplatten /
Fernsehgeräte: Anschlußkabel für
Unserer / Grafik-Text-Verarbeitung |
| 10/86: Premiere: Der Schneider-PC im Test
Schule u. Studium: Computerscience im Unterricht
Grundlagen: Das Innenleben des Computers | 3/89: Alles über B&W Neuer Amstrad
PC 2088 / PCWrite 3.0 / Teile
Computerbilder selbst gemacht |
| 11/86: Vergleichstest: Heimcomputer auf einen
Blick / DRU: Die Daten-Puma um die Welt
Entscheidungsfragen: Hard- und Software | 4/89: Spitzen-Kits im Vergleichstest /
Elektronik: Anschlußkabel für
Neuer Superprozessor 80486 |
| 12/86: Joyrides: Großer Vergleichstest
Hardware: So arbeiten Laser- und Laserdrucker
Kits: Tipp und Prolog für den Schneider CPC | 5/89: MS-DOS-Emulatoren im Test
Was leisten optische Speicher / A's unter
4000 DM im Vergleich |

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg. ISSN 0344-8843



HAPPY COMPUTER

Sonderhefte im Überblick

Die Happy-Computer-Sonderhefte bieten Ihnen die Top-Themen zu Ihrem Computer: Spiele, Hardware, Programmieren... Sie erhalten Ausgaben, die speziell Ihren Computer beschreiben - mit Kursen zum Mitmachen, super Listings und vielen Tips & Tricks.

Oder stehen Sie vor einer Kaufentscheidung? Test- und Einstiegshefte zeigen Ihnen, mit welcher Wahl Sie richtig liegen. Bestellen Sie die gewünschten Sonderhefte zum Preis von jeweils 14,- DM mit der Zahlkarte auf Seite 123.

ATARI XE/XL, SINCLAIR, SPECTRUM



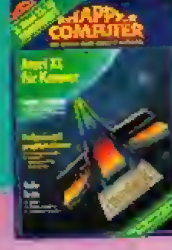
SH 9901: SINCLAIR
Utilities für den ZX81 / Bauanleitung / Spectrum- / Centronics-Interface



SH 9902: SPECTRUM
Großer Maschinensprache-Kurs / viele Spiele- und Anwendungslistings



SH 0002: ATARI 1
Hardware-Tests / Floppy-Speeds / Turbo Basic zum Abklippen



SH 0020: ATARI XL
Grundlagen Grafik-Programmierung / Dokumentation: Alles über den XL

SCHNEIDER-CPC



SH 9903: SCHNEIDER 1
Alle Schneider-Computer im Vergleich / Grafik- und Soundprogrammierung



SH 0001: SCHNEIDER 2
RS 232 Schnittstelle im Selbstbau / 3-D-Grundlagen / Listing: Maschinensprache-Monitor



SH 0004: SCHNEIDER 3
Basis für Einsteiger und Fortgeschrittene / Programmiertexte CP/M



SH 0007: SCHNEIDER 4
50 Seiten Listings / Alles über den Joyce / Kaulberatung: Diskettenlaufwerke

SOFTWARE/HARDWARE

PROGRAMMIERSPRACHEN



SH 0010: SCHNEIDER 5
Basteln: Multifunktionskarte im Selbstbau / große Maschinensprache-Kurs



SH 0013: SCHNEIDER 6
Einführung in MS-DOS Vergleichstest: Textverarbeitung für den CPC



SH 0016: SCHNEIDER 7
Giga-CAD am CPC / Tuning am CPC 464



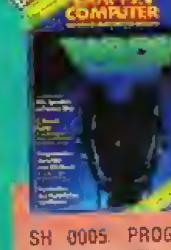
SH 0018: SCHNEIDER 8
EPROMer / Programmiersprachen



SH 0014: SOFTWARE-TESTHEFT
Grafik, Musik, Textverarbeitung, Datenverwaltung, Programmiersprachen u. v. m.



SH 0015: HARDWARE-TESTHEFT
Computer, Monitore, Drucker, Massenspeicher, Eingabegeräte, Altschnittkoppler und

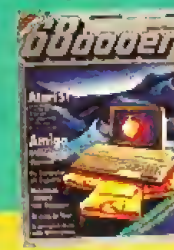


SH 0005: PROGRAMMIERSPRACHEN
Listings: Fortran- und Pascal-Interpreter / Kurse C, Pascal, Fortran

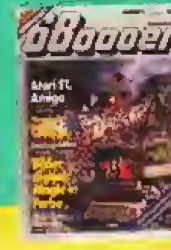
ATARI ST, AMIGA, MACINTOSH QL



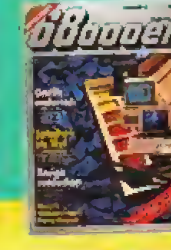
SH 0003: 68000er 1
Vergleichstabelle: alle 68000-Computer / Einführung in GEM und C



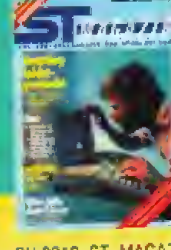
SH 0006: 68000er 2
Programmierensprachen für den Atari ST / Umfassende Amiga-Software-Übersicht



SH 0009: 68000er 3
Video-Digitaler, Bilder aus Bits und Bytes / Der Atari ST als Tonstudio



SH 0012: 68000er 4
Alle Mailprogramm auf einen Blick / Goldenes Programmier-Projekt für den Atari ST



SH 0019: ST-MAGAZIN
Infos für Umsteiger / Assembler



SH 0022: ST-MAGAZIN
Kurse / ST-verständlich / Spieltestings



SH 0023: ST-MAGAZIN
Neue Perspektiven in der Bildverarbeitung / 1st Word korrespondieren machen / Simulationen

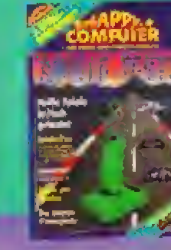
HOBBY, SPIELE



SH 0008: COMPUTER ALS HOBBY
Heimcomputer-Übersicht Hardware, Software, Listings zum Abklippen



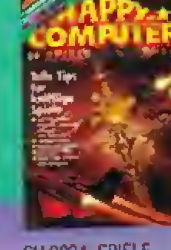
SH 0011: SPIELE-TESTS
Die Knüller des Jahres '86 / Spiele-Tips / Tests: Grafik- und Musik-Software



SH 0017: SPIELE-TESTS
Programm unter der Lupe / Spiele per DFD / Rückblicke der Video-Spiele



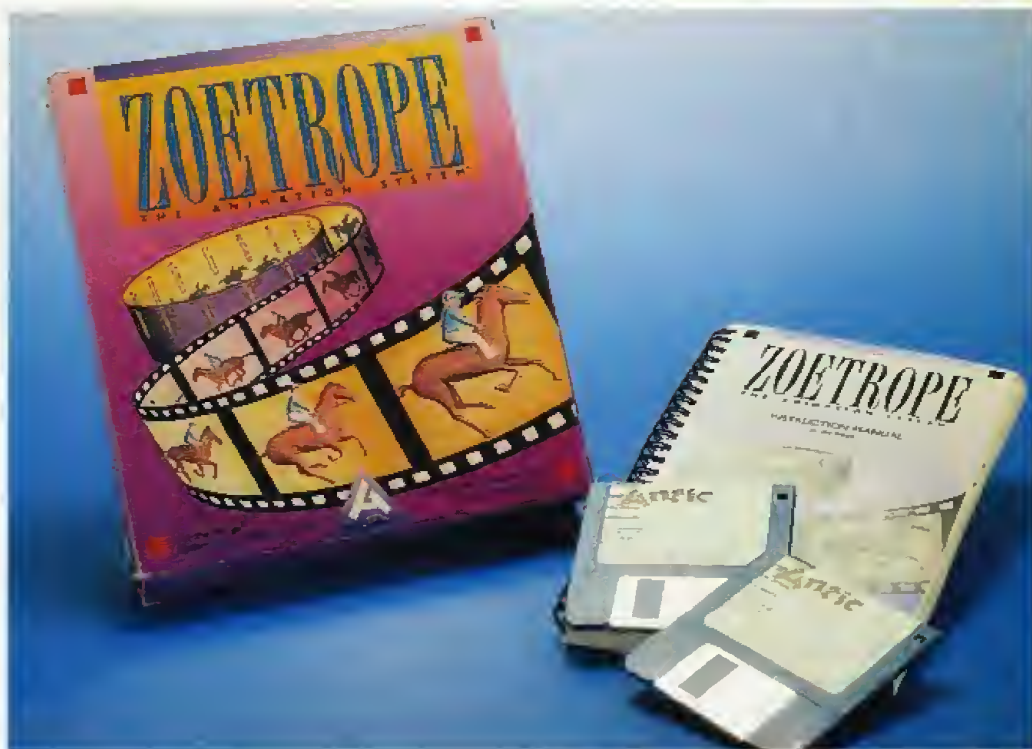
SH 0021: SPIELE-TESTS
Brandaktuelle Spiele-Tests / Hello Freaks: Spiele-Tips für Isar-der



SH 0024: SPIELE
Wissen für schräge Computer- und Videospiele / Abenteuer und Rollenspiele für Einsteiger



Seit neuestem auch für den Amiga erhältlich: das 2D-Animationsprogramm "Zoetrope". Furore machte es bereits auf dem Atari ST, da allerdings noch unter dem Namen "Cyber-Paint". Wir testeten die englische, in Deutschland noch nicht erhältliche Version.



Zoetrope" fällt, wie auch "Deluxe-Video" und "Fantavision" (ausführlich getestet und vorgestellt in *HAPPY-COMPUTER* 3/89) in die Sparte der 2D-Animationsprogramme. Bei dieser Programmattung sind die Einzelbilder, deren schnelle Abfolge dann die Bewegung, die Animation ergibt, nicht vom Computer berechnet, sondern per Hand gezeichnet. Der große Unterschied jedoch: Die Zoetrope-Animation ist durch eine neue Methode der Bildspeicherung flüssiger, weniger abgehackt. Der Nachteil: Zoetrope erweist sich als Speicherplatzfresser.

Beim Speichern von Einzelbildern gingen Animationsprogramme wie "Deluxe-Video" und "Fantavision" bisher so vor: Der Hintergrund — das stetigere Element — wurde gespeichert, die sich auf diesem Schauplatz bewegenden Objekte als Bildausschnitte definiert und verschoben. Diese Programme speichern also das Hintergrundbild, die Daten des Bildausschnitts für jedes gezeigte Bild und die Positionen eines oder mehrerer Ausschnitte vor dem Hintergrund. Die Geschwindigkeit der gezeigten Filmsequenz hängt dann im wesentlichen von

2D-Animationsprogramm

Es bewegt sich was

der Anzahl der bewegten Objekte ab und davon, wie schnell das Animationsprogramm ein Objekt über den Hintergrund legen kann.

"Zoetrope" geht hier einen anderen Weg: Auch hier werden zwar Bildausschnitte definiert und vor einem Hintergrund verschoben. Für jedes Bild der Animation speichert Zoetrope jedoch den kompletten Bildschirminhalt, Vorder- und Hintergrund gemeinsam. Bei der Wiedergabe werden die Einzelbilder nur noch aus dem Speicher geholt.

"Zoetropes" Methode der Animation braucht allerdings sehr viel Speicherplatz. Das Programm bedient sich deshalb eines besonderen Verfahrens, um Speicherplatz zu sparen: des sogenannten Delta-Packings. Dabei werden nicht die kompletten Bilder gespeichert, sondern immer

nur die Abweichungen eines Bildes vom vorhergehenden. Auf diese Weise speichert Zoetrope in MByte zwischen 20 und 60 Bilder. Die Standzeit eines Bildes läßt sich verändern. Wiederholt man jedes Bild viermal, wird sich ein gemächlicher Bewegungsfluß ergeben. Je mehr

Bilder für eine Sequenz zur Verfügung stehen, desto flüssiger wird natürlich die Bewegung. Mit 1 MByte Speicher und einer Standzeit von vier Bildern pro Sequenz kommt man auf rund 10 Sekunden fließender Animation.

Da Zoetrope die Bilder komplett speichert, müssen die zu bewegendenden Objekte in die Bilder kopiert und die Bilder dann erst deltagepackt werden. Hier zeigt Zoetrope seine Stärken. Es schiebt die Objekte nicht nur über den Bildschirm, sondern kann sie in X-, Y- und Z-Richtung drehen, stauchen und strecken. Mit der Maus lassen sich Bewegungsbahnen von Objekten zeichnen, so daß auch Loopings und



Die Animations-Befehle sind bequem zu handhaben

PREISWERTE SUPER-SOFTWARE

Atari XE/XL: Turbo-Basic-Interpreter und -Compiler

Sind Ihnen Ihre Basic-Programme zu langsam? Dann programmieren Sie mit Turbo Basic XL. Es ist in vielen Fällen viermal so schnell wie das eingebaute Basic, dazu vollkommen kompatibel und besitzt einige zusätzliche Funktionen. Wenn Ihnen das nicht schnell genug ist, nehmen Sie den Compiler. Die kompilierten Programme laufen mit einem Runtime-Programm noch mal doppelt so schnell ab.

Think & Work: Das Listing des Monats aus Heft 2/89 ist ein Strategie-Verschiebe-Spiel. Gefangen in einem Labyrinth voller Steinblöcke müssen Sie versuchen, durch geschicktes Verschieben zu entkommen. 25 Labyrinth warten darauf, gelöst zu werden.

Picard: Plattformspringen im Weltall. Seien Sie vorsichtig, daß Sie nicht danebenspringen, sonst fallen Sie ins unendliche Nichts.

Micro-Man: Die wohl bisher kürzeste Pac-Man-Version auf einem Heim-Computer.

Die Anleitungen zu den Programmen finden Sie u. a. in den Ausgaben 7/88-5/89 von Happy-Computer.

Diskette für Atari 800XL/130XE-Computer

Bestell-Nr. 20906

DM 29,90* sFr 24,90* / öS 299,-*

* Unverbindliche Preisempfehlung



10
Leerdisketten
5 1/4" zum
Sonderpreis von
DM 19,90
Bestell-Nr. 39000
2-seitig, doppelte Dichte
DS/DD, 40 Spuren, 48 tpi
mit Verstärkungsring und
Schreibschutzkerbe inkl.
Labelsset, unformatiert.



Weitere Angebote
auf der Rückseite!

Mark & Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (0 89) 46 13-0



Einlieferungsschein/Laschriftzettel
(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)
Gebühr für die Zahlkarte
90 Pf bis 10 DM
1,50 DM über 10 DM (unbeschränkt)
Bei Verwendung als Postüberweisung
gebührenfrei

Bedienen Sie sich
der Vorteile eines
eigenen Postguthabens

Auskunft erhalten über jedes Postamt

Feld
für
postdienstliche
Zwecke

Hinweise zur Postguthabeneinrichtung:
Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberweisung benutzen, wenn Sie die stark umrandeten Felder zusätzlich ausfüllen. Die Wiederholung des Betrages in Buchstaben ist dann noch erforderlich (bei Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben.
1. Abkürzung für den Namen Ihres Postguthabens (PGH) siehe unten
2. Im Feld "Postguthabensnummer" genügt Ihre Mitgliedsnummer
3. Die Unterschrift muß mit der dem Postguthabensnummer übereinstimmen
4. Bei Zusendung an das Postamt bitte den Laschriftzettel nach hinten umschlagen

Abkürzungen für die Ortsnamen der Postämter:
Bav = Bayern West
Bav = Bayern Ost
Hm = Köln
Dlm = Düsseldorf
Lsh = Ludwigshafen
Esn = Essen
Frm = Frankfurt
Mkn = München
Nbg = Nürnberg
Sv = Saarbrücken
Stg = Stuttgart
Klm = Karlsruhe
Hm = Hannover

Bestellung Programm-Service Buchverlag, Zeitschriften			
Bestell-Nr.	Anzahl	Einzelpreis	Gesamtpreis
HC Ausgabe		DM 6,50	
HC SH Ausgabe		DM 12,-	
Sammelbox		DM 14,-	
Versandkosten (nur bei Zeitschriften und Sammelboxen)		DM 2,-	
Gesamtsumme	DM		

Für Mitteilungen an den Empfänger



Super-Software zum Sparpreis

C64/C128

Das Schlagzeug im C64

Four-Track-Drum: Mit Pauken und Trompeten wird sich Ihr C64 bei der Nachbarschaft bemerkbar machen, wenn Sie mit dem vierstimmigen (!) Schlagzeugprogramm loslegen. Verschiedene Grundrhythmen und Themen sind schon dabei. Über die lautsprechende Stereoanlage klingen die Sounds dann so laut, daß man Phil Collins dahinter vermuten könnte. **Exor:** Ein kniffliges Spiel zum Knobeln. Es geht dabei darum, nach einer Verknüpfungslogik einen vorgegebenen Zustand auf dem Bildschirm zu erzeugen. Doch wehe, wenn Sie dabei einmal einen Fehler machen. Stundenlang kann man sich mit dieser Knobelei befassen und kommt doch nur selten zu einem Ergebnis. Ein Spiel für echte Knobelfreunde. **Sirlus:** Verdrängen Sie gefährliche Sporen aus einem Reaktor. Eine speziell dazu dressierte Kugel schlägt die Sporen, die aussehen wie Blöcke, aus den Wänden. Doch Vorsicht! Damit Sie nicht die Reaktorwände zerschlagen, müssen Sie höflich aufpassen und dafür sorgen, daß die Blöcke durch speziell dafür vorgesehene Schleusen fallen. Ein Spiel für Spieler mit starken Nerven.

Die Anleitungen zu den Programmen finden Sie u.a. in der Ausgabe 4/89 von Happy-Computer.

5 1/4"-Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 20905

DM 19,90* sFr 17,-/öS 199,-*

Im Zauberwald des bösen »Wor«

Zauber des Wor: Sie haben sich in einem dunklen Zauberwald verlaufen. Gefährliche Kreaturen lauern hinter jeder Ecke auf Sie. Halten Sie Ihre Umgebung im Auge, damit Ihnen nichts passiert. Neben Käfern, Spinnen und Schlangen warten auch noch Gegner mit magischen Zauberratten auf Sie. **Kubisch:** Eine verzwickte Lager. Verschiedenfarbige Steine fallen von oben in einen großen Trichter. Während sie fallen, müssen Sie die Steine drehen, daß sie aufeinander passen und ein regelmäßiger Turm entsteht. **Irrweges:** In einem Labyrinth haben Sie sich verlaufen. Finden Sie in den dreidimensionalen Irrwegen einen rettenden Ausgang. **Virus-Killer (10/88):** Keine Angst mehr vor verseuchten Disketten. Den Viren wird mit diesem Programm der Garaus gemacht. **Crillion (7/88):** Ein Dauerhit unter den Spielen für den C64. Knifflig und spannend zugleich erfordert es viel Geschick, jeden der 25 Level hell zu überstehen. Die Anleitungen zu den Programmen finden Sie u.a. in den Ausgaben 7/88 und 10/88 von Happy-Computer.

5 1/4"-Diskette für den C64/C128

Bestell-Nr. 20901

DM 19,90* sFr 17,-/öS 199,-*

Amiga

Kribbliges Kristallekicken jetzt auch für den Amiga

Die neue Spielidee ist jetzt für den Amiga umgesetzt worden. Die besten Level der insgesamt 25 Spielstufen wurden vom C64-Crillion (Happy-Computer 7/88) übernommen und um zusätzliche Level sowie EXTRAS erweitert, die für mehr Spielvergnügen sorgen. Lassen Sie sich von diesem Spiel mit 32 Farben gleichzeitig überraschen. **Honeycomb (10/88):** Mögen Sie Strategie-Spiele? »Honeycomb« ist im weitesten Sinne eine Reversi-Variante. Das Spielfeld besteht aus wabenförmigen Feldern. Mit 6 Spielsteinen müssen Sie so viele Felder wie möglich erobern. Nicht ganz einfach, denn der Gegner besitzt ebenfalls 6 Spielsteine und will auch die Spielfeldherrschaft erringen.

Labyrinth (9/88): Finden Sie die magischen Steine in einem sich fortwährend ändernden Labyrinth. Auch Sie können das Labyrinth zu Ihren Gunsten und zuungunsten des Gegners ändern. Doch dieser schläft nicht und stellt Ihnen Barikaden in den Weg. Nur wer hier kühl kalkuliert, wird zum Ziel kommen. **Bundesliga-Manager (8/88):** Mit Ihrem Amiga und dem Programm Bundesliga-Manager geht Ihr Traum in Erfüllung. Geben Sie Jupp Heynckes und Franz Beckenbauer Kontra. Mischen Sie mit auf dem Fußballplatz. Weiterhin befinden sich auf der Diskette alle weiteren Amiga-Programme aus dem Happy-Computer 1-7/88. 3 1/2"-Diskette für Amiga

Bestell-Nr. 20811

DM 29,90* sFr 24,90/öS 299,-*

Programme für alle Amstrad/Schneider-CPC-Besitzer

Datenschutz durch regelmäßiges Backup. Sichern Sie Ihre wertvollen Daten mit **Backup-Master** für den CPC 6128. Eine Sicherheitskopie Ihrer Lieblingsdiskette? Kein Problem mit **Starcopy**. Ein Muß für Farbentfreundete: **Multicolor** für den CPC 464/664/6128. Maschinencode eintippen ist Ihnen zu unübersichtlich? Hier hilft unser Utility **Comfortable Program for Codeinput**. Fikale Grafik zum Abspeichern mit **Huepfer**. Eine nette Variante des Breakout-Spiels **Muri**. Wollten Sie nicht schon immer Ihre Giga-CAD-Bilder unter Basic ansehen? **Giga-Convert** wandelt die Bilder um. Ausführliche Fehlermeldung in Deutsch erhalten Sie mit unserem Utility **Error**. **Quadranten** ist der quadrierte Wahnsinn schlechthin. **Compress-Bas:** Der Packer für Bilder. Der **Mathe-Master** killt schlechte Noten. Er löst quadratische Gleichungen im Handumdrehen. Die Anleitungen zu diesen Programmen finden Sie unter anderem in den Ausgaben 11/87 bis 2/88 der Happy-Computer.

3"-Diskette für Amstrad/Schneider CPCs

Bestell-Nr. 20902

DM 24,90* sFr 22,50/öS 249,-*

Atari XL/XE

Komprimierte Action für Atari XL/XE

Light Cycle (3/88): Das Spiel aus dem Computerfilm »TRON«. Ziehen Sie mit Ihrem Motorrad auf dem Bildschirm eine schimmernde Energie-Barriere, lassen Sie Ihren Gegenspieler dagegenfahren. In diesem Kampf kann immer nur einer gewinnen: entweder Sie oder Ihr Gegner. **Creep (4/88):** Die Sportart der fernen Zukunft. Nicht mehr Sie müssen sich im Wettkampf abrackern, sondern Ihr Roboter. Von einer sicheren Steuerungszentrale aus lenken Sie ihn gegen kleine listige Roboter, die Creeps. Je mehr Sie von ihnen erledigen, um so größer ist Ihr Ruhm. **Arcanoid-Adaption:** Unsere Arcanoid-Variante für den Atari-Computer. Gegenüber dem Original zeichnet sich unser Spiel durch einen Zwei-Spieler-Modus aus, in dem zwei Partner gleichzeitig das Feld abräumen. 31 Level wurden geboten, die Sie längere Zeit vor dem Bildschirm bannen werden. Außerdem befinden sich auf der Diskette alle Atari XL/XE-Programme der Hefta 3 bis 5/88.

Bestell-Nr. 20806

DM 29,90* sFr 24,90/öS 299,-*

* Unverbindliche Preisempfehlung

Übrigens: Mit den Gutscheinen aus dem »Super-Software-Scheckheft« für DM 149,- können Sie sechs Software-Disketten Ihrer Wahl aus dem Programm-Service-Angebot der Zeitschriften

PC Magazin	Amiga-Magazin	64'er-Magazin
PC Magazin Plus	Amiga-Sonderheft	64'er-Sonderheft
Happy-Computer	Computer persönlich	

bestellen – egal, ob diese DM 29,90 oder DM 34,90 kosten. Das Scheckheft können Sie per Verrechnungsscheck oder mit der eingetragenen Zahlkarte direkt beim Verlag bestellen. Kennwort: Software-Scheckheft, Bestell-Nr. 39100.

Sie suchen packende Spiele, hilfreiche Utilities und professionelle Anwendungen für Ihren Computer? Sie wünschen sich gute Software zu vernünftigen Preisen? Hier finden Sie beides! Unser stetig wachsendes Sortiment enthält interessante Listings-Software für alle gängigen Computertypen. Jeden Monat erweitert sich unser aktuelles Angebot um eine weitere interessante Programmsammlung für jeweils einen Computertyp.

Bestellungen bitte nur gegen Vorauskasse an:
Markt & Technik Verlag AG,
Unternehmensbereich
Buchverlag, Hans-Pinsel-
Straße 2, D-8013 Haar,
Telefon (089) 4613-0.
Schwarz, Markt & Technik
Vertriebs AG, Kollerstrasse 37,
CH-6300 Zug,
Telefon (042) 440550.
Österreich: Microcomputique,
E. Schiller, Fasangasse 24,
A-1030 Wien,
Telefon (0222) 785661;
Bücherzentrum Meidling,
Schonbrunner Straße 261,
A-1120 Wien,
Telefon (0222) 833196.

Bestellungen aus anderen Ländern bitte nur schriftlich an Markt & Technik Verlag AG, Abt. Buchvertrieb, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar. Nur gegen Bezahlung der Rechnung im voraus.

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Post giro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungsscheck mit Ihrer Bestellung. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.

Postcheckkonto Nr. des Absenders

Empfängerabschnitt

DM PI

für Postcheckkonto Nr.
14 199-803

Lieferanschrift und Absender
der Zahlkarte

PLZ Ort

Verwendungszweck

Meine Kunden-Nr.

DM PI für Postscheckkonto Nr.
14 199-803

Absender
der Zahlkarte

Postcheckkonto Nr. des Absenders

Postcheckkontonummer

Zahlkarte/Postüberweisung

DM PI (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)

für M&T-Buchverlag

in 8013 Haar

Postcheckkonto Nr.
14 199-803

Postcheckamt
München

Ausstellungsdatum

Unterschrift

Für Vermerke des Absenders

Postcheckkonto Nr. des Absenders

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel

DM PI

für Postcheckkonto Nr.
14 199-803

Postcheckamt
München

für M&T-Buchverlag

Hans-Pinsel-Str. 2
in 8013 Haar

Postvermerk

andere verdrehte Figuren entstehen. Natürlich bewegt "Zoetrope" ein Objekt auch durch die Angabe von Bildschirm-Zielkoordinaten.

Für jedes Bild einer Animations-Sequenz stellt Zoetrope eine eigene Farbpalette zur Verfügung. Ähnlich wie bei der Objekt-Animation kann man über eine Folge von mehreren Bildern die Farbe verändern, Zoetrope rechnet automatisch die Veränderung für jedes Bild aus. Der Effekt: Auch mit dem Element Farbe kann man also hier die Illusion von Bewegung erzeugen.



Im "Preview"-Mode sieht man, ob die Sequenz gelungen ist

Bisher einzigartig unter allen Animationsprogrammen: Die Bildverfremdungen, die jetzt mit Zoetrope-Programmfunktionen möglich sind. So kann man die Bildschärfe verändern, das Bild gewellt erscheinen lassen und mit größeren Rastern versehen oder die Objekte mit Neon-Linien konturieren. Insgesamt stellt das Programm 12 Funktionen zur Bildverfremdung zur Verfügung.

Stauen und Strecken

Zum Zeichnen der Einzelbilder liefert Zoetrope ein Zeichenprogramm mit den wichtigsten Funktionen (Punkte, Linien, Kreise und Rechtecke, Bildausschnitte festlegen, Lupen-Funktion). Zusammen mit den Dreh-, Stauch- und Streckfunktionen kommt man ohne separates Zeichenprogramm aus. Die Bilder können mit jedem beliebigen Zeichenprogramm weiter bearbeitet

werden. (Zoetrope speichert Hintergrund-Grafiken als IFF-Datei). So kann "DPaint II" Animations-Objekte aus Zoetrope als Schablone oder Pinsel verwenden und natürlich auch ganze Bildschirmausschnitte animieren.

Ein paar Worte zur Bedienung, die noch von der Original-Programmversion auf dem Atari ST herrührt: Jede Programmfunktion kann entweder mit einem Tastendruck oder über ein Pull-Down-Menü aktiviert werden. Die rechte Maustaste hat dazu eine Sonderfunktion: Bei kurzem Druck blen-

det sich am unteren Bildschirmrand eine Art Sequenz-Recorder ein, mit dem man wie bei einem Kassettenrecorder Animationen vor- und zurückspulen kann. Der Zoetrope-Screen läßt sich nicht verschieben, wie sonst bei Amiga-Screens üblich; die dahinterliegende Workbench ist über die Vorder- und Hintergrund-Symbole nicht zugänglich. Dafür gibt es eine Pausen-Funktion, die das Programm unterbricht und die Workbench aktiviert.

Wer Zoetrope bedienen will, muß also erst einmal umdenken, dann aber kann man mindestens genauso schnell mit dem Programm arbeiten wie mit jedem anderen Amiga-Programm.

Ungewöhnlich: Das bei uns noch englische Handbuch. Keine trockene, langweilige Theorie über 2D-Animation, statt dessen die Aufforderung, sofort die Diskette einzulegen und das Programm kennenzulernen. Die nächsten 90 Seiten befassen sich mit einem amüsant

zu lesenden Kurs über den Umgang mit Zoetrope. Im Laufe dieser 90 Seiten lernt man sämtliche Programmfunktionen kennen, immer begleitet von Beispielen der beigelegten Bilder-Diskette. Der letzte Abschnitt von weiteren 70 Seiten besteht aus einem Nachschlageteil zu den Programmfunktionen.

Der Anhang des Handbuchs beschäftigt sich mit zahlreichen, mitgelieferten Zusatzprogrammen. So gibt es ein Play-Programm, das vorgefertigte Animationen abspielt, außerdem Konverter-Programme, mit denen Animations-Sequenzen der Programme "Aegis Animator", "Videospace 3D", "Video-Titler" und "Cyber-Paint" (ST) übernommen werden können. Für Programmierer wird der Aufbau der Disketten-Animations-Daten beschrieben.

Leider hat Zoetrope auch einige Nachteile. Die Kapazität einer kompletten Ani-

mations-Sequenz ist gegenüber anderen Programmen stark eingeschränkt. Trotz 1 MByte Speicher und Delta-Packings passen nur wenige Sekunden Animation in den Computer-Speicher. Das Handbuch gibt allerdings einige Tips zum Sparen von Speicherplatz. Außerdem ist Zoetrope nicht in der Lage, Sequenzen innerhalb eines Films zu wiederholen, wie es zum Beispiel bei "Tricksudio-A" der Fall ist. Alle Sequenzen müssen komplett berechnet im Speicher stehen. Zudem kann Zoetrope nur Filme der geringeren Auflösung 320 x 200 Pixel (in der deutschen Version 320 x 256) in 32 Farben erzeugen.

Fazit: Die Funktionen von Zoetrope sind einzigartig, das Programm benötigt aber viel Speicherplatz. Wir können den Kauf nur dann empfehlen, wenn mehr als 1 MByte Speicherplatz im Amiga zur Verfügung steht. hf

Auf einen Blick

Programmname	Zoetrope
Programmart	2D-Animation
Preis	200 Mark
Hersteller/Importeur	GfA-Systemtechnik
Hardware	Amiga, 1 Diskettenlaufwerk 1 MByte RAM
Kopierschutz	nein
Lieferumfang	zwei Disketten mit 11 Demo-Filmen, verschiedene Grafiken, Handbuch mit 170 Seiten
Benutzerführung durch	
Tastatur	gut
Maus	sehr gut
Funktionsumfang	
Malfunktionen	befriedigend
Anfertigen der Animation	sehr gut
Objekt-Editor	+
Geschwindigkeit	hervorragend
Unterstützung der Amiga-Grafik	gut
Handbuch	beim Erscheinungstermin deutsch
Einsteigerfreundlichkeit	hervorragend (englische Version)
Informationsgehalt	hervorragend (englische Version)
Preis/Leistungsverhältnis	sehr gut
Gesamturteil	sehr gut



* Einen separaten Objekt-Editor gibt es nicht, Objekte werden mit dem Zeichenprogramm gestaltet.

Die Preisangaben beruhen auf Informationen der Hersteller/Vertriebe und enthalten die gesetzliche Mehrwertsteuer. Marktpreise können abweichen. HAPPY COMPUTER vergibt die Wertungen hervorragend, sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend und ungenügend.



Ray-Tracing ist ein Verfahren zum Berechnen von Computerbildern. Einerseits sehen so generierte Bilder sehr realistisch aus und sind von Fotografien teilweise kaum zu unterscheiden. Andererseits benötigt man für dieses Verfahren Computerbildschirme mit hoher Auflösung und vielen gleichzeitig darstellbaren Farben. Deshalb wurden für Ray-Tracing in der Vergangenheit Millionen Mark teure Computeranlagen eingesetzt.

Der Amiga ist wegen seiner Grafik-Fähigkeiten für Ray-Tracing prädestiniert. Zudem gibt es ein Ray-Tracing Public Domain-Programm namens "DBW-Render" (siehe Textkasten). Wir haben für unseren Workshop dieses Programm gewählt, weil es für jedermann erschwinglich und eines der leistungsfähigsten Programme ist. Die

Ran an den Speck

schwebenden Glaskugeln, der grau-rote Meteorit aus den berühmten Amiga-Bilder-Disketten (siehe auch das Vorschau-Bild der HAP-PY-COMPUTER 5/89): Alle sind mit diesem Programm berechnet worden.

Computer-Bilder aus dem Amiga

Ray-Tracing-Workshop

Bilder zum Anfassen. Landschaften, die so echt aussehen, daß man glaubt, das Plätschern eines Baches zu hören. Alles möglich: Mit Ihrem Amiga und unserem Workshop.

Zu Anfang sollten Sie sich eine Diskette mit den benötigten DBW-Render-Programmen anfertigen. Formatieren Sie eine Diskette auf der Workbench und geben Sie ihr mit der Rename-Funktion aus dem Workbench-Pull-Down-Menü den Namen "Workspace". Auf diese Diskette kopieren Sie jetzt alle benötigten Programme.

Starten Sie dazu den CLI. Er befindet sich in der "Systems"-Schublade der Workbench-Diskette. Sollte er dort nicht zu finden sein, schließen Sie wieder das

Systems-Fenster und starten das Preferences-Programm. Direkt über den Flächen für die Farb-Auswahl finden Sie eine Bezeichnung mit dem Namen "CLI". Klicken Sie auf die "On"-Fläche rechts daneben. Nehmen Sie dann Ihre Workbench aus dem Laufwerk (bitte immer nur mit einer Kopie arbeiten!), drücken Sie den Schieber für den Schreibschutz herunter (das kleine Fenster muß verschlossen sein), legen Sie die Diskette wieder ein und klicken Sie im Preferences-Fenster auf "Save". Das

Preferences-Fenster verschwindet, und Ihr Laufwerk springt an. Ab jetzt wird in der "Systems"-Schublade immer das "CLI"-Programm sichtbar sein. Klicken Sie jetzt den CLI an.

Die Programme, die wir brauchen, heißen "RAY", "RAY2" und "DISPLAY". Sie befinden sich im Unterverzeichnis "Raytracer" der RPD-21-Diskette. Am besten kopieren Sie die Programme zunächst in die RAM-Disk. Wenn Sie zwei Laufwerke besitzen, legen Sie die RPD-21 ins 2. Laufwerk und geben im CLI ein:

```
cd df1:Raytracer
sowie
```

```
copy ray to ram:
copy ray2 to ram:
copy display to ram:
```

Bei nur einem Laufwerk geben Sie die Befehlsfolge

```
copy Ruhrsoft-Public_
Domaine_21:Ray-
tracer/ray to ram:
```

und das gleiche mit "ray2" und "display". Nach mehreren Disketten-Wechseln können Sie sich mit

```
cd Workspace:
```

```
list
```

davon überzeugen, daß sich auf Ihrer Workspace-Diskette alle benötigten Dateien befinden, nämlich

```
ray
ray2
display
Trashcan
Trashcan.info
```

Mit dieser Diskette werden Sie ab jetzt Ihre digitalen Bilder erzeugen.

Der eigentliche Ray-Tracer ist das Programm "ray", das eine Länge von 59640 Byte hat (wird bei "list" angezeigt). Das Programm benötigt für die zu berechnenden Bilder natürlich Angaben, wie die Landschaft aussehen soll. Dafür hat DBW-Render eine spezielle Programmiersprache, mit der Formen, Farben und Oberflächen definiert werden. Diese Angaben müssen in einer Datei stehen, die dann das Ray-Programm einliest und verarbeitet.

Ihre Aufgabe: Schreiben Sie eine für DBW-Render verständliche Programm-Datei. Keine Angst — das ist alles nur halb so wild. Sie können Programmdateien mit jeder beliebigen Textverarbeitung oder jedem

Hat Ihr Amiga nur ein Laufwerk, werden Sie aufgefordert, erst die Workbench-Diskette und dann wieder die "Workspace"-Diskette einzulegen. Auf dem Bildschirm erscheint ein Fenster mit der Schrift "Ed 1.14" und der Meldung "Creating new file" am unteren Bildschirmrand. Geben Sie jetzt ein Listing ein. Achten Sie dabei darauf, daß Sie alles genau so eingeben, wie Sie es ab-

```
R 6.0
& 0 400
A 1 1
b 0.6 0.6 0.0

e 1000 50 0 0 0 -800 0 1 0
1 1.0 1.0 1.0 -1 1 1

w 900 0 -1050 20 0.7 1.0 0
w 1000 0 -900 20 0.7 1.0 0
w 1100 0 -800 20 0.7 1.0 0
w 985 0 -950 20 0.7 1.0 0
w 1000 0 -200 20 0.7 1.0 0

q 4 0.0 0.5 1.0 0.0 0.0 0.0
q 5 0.7 0.0 1.0 0.0 0.0 0.0
```

Jetzt wurden Wasserwellen hinzugefügt, und die Farbe des Wassers ist weiterhin schwarz

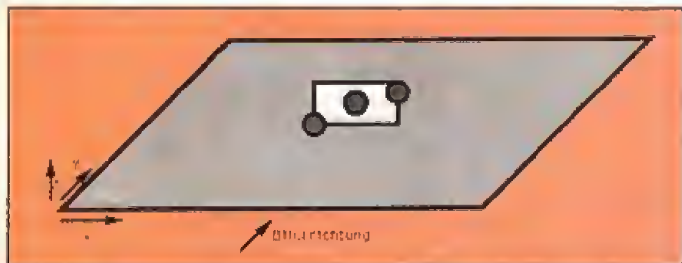
gedruckt vor sich haben, inklusive aller Zwischenräume zwischen den Zahlen und der Klein- und Großbuchstaben. Falls Sie sich vertippen: Mit den Cursor-, Backspace- und Delete-Tasten korrigieren Sie Ihre Eingaben. Haben Sie alle Daten eingegeben, drücken Sie die Taste "ESC". Am unteren Bildschirmrand erscheint ein Sternchen. Geben Sie jetzt "x" ein und drücken Sie die Eingabe-Taste. Nach kurzer Zeit verschwindet das "Ed 1.14"-Fenster, auf dem Moni-

2

Die rotschimmernden Wasserwellen sind deutlich sichtbar. Gegenüber dem Anfangsbild ist die Wasserfläche weiterhin schwarz. Jetzt ist der Hintergrund bereit für die spiegelnden Kugeln.



Wasserfläche und Mauer dienen als Grundlage unserer Ray-Trace-Landschaft. Nach und nach kommen Wasserwellen und die spiegelnden Kugeln dazu.



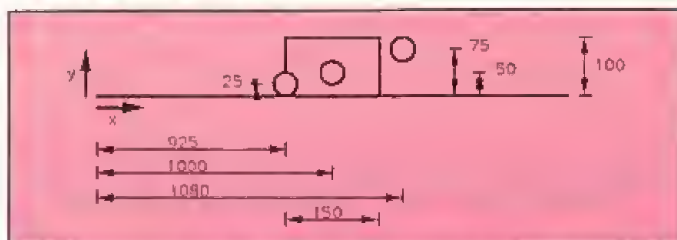
Die Landschaft, die DBW-Render berechnen soll, besteht aus einer großen Wasserfläche, einer Backstein-Mauer und drei Glaskugeln

```
R 6.0
% 0.400
A 1 1
b 0.6 0.6 0.0

e 1000 50 0 0 0 -800 0 1 0
l 1.0 1.0 1.0 -1 1 1
```

Dieses DBW-Render-Programm stellt eine spiegelnde blaue Wasseroberfläche dar, in der Mitte befindet sich eine Steinmauer

q	0	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	-2000	2000	0	0
q	5	0,7	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,6	0,9	925	0	=1003	0	100	0	150	0	0



Wann immer Sie selbst eine Landschaft entwerfen, sollten Sie die Positionen der Objekte auf Zeichnungen festhalten. Einmal von vorne.

tor erscheint wieder der CLI. Sie haben jetzt ein Programm für DBW-Render eingegeben und es unter dem Namen "Bild1.dat" auf Ihrer "Workspace"-Diskette gespeichert.

```
Geben Sie jetzt folgende
Befehle ein:
stack 30000
ray Bild1
```

Wenn Sie nur ein Diskettenlaufwerk haben, fordert der Amiga nach dem Stack-Befehl die Workbench. Nach "ray" erscheint auf dem Bildschirm die Meldung

```
RAY v1.0 870125 (C) D. Wecker - all rights reserved
Approximately 52 seconds
per scan line
Row -4:
```

Warten Sie eine Weile: Sie können jetzt verfolgen, wie sich langsam eine aus Punkten zusammengesetzte Linie bildet. DBW-Render zeigt dadurch an, daß es ein Bild berechnet. Ihr Amiga hat anderthalb Stunden zu tun. Lassen Sie ihn in Ruhe rechnen — und uns die Zeit nutzen, den Ray-Tracer näher kennenzulernen.

Theorie muß sein

Das Besondere an nach dem Ray-Tracing-Verfahren berechneten Computer-Bildern: Sie sehen immer so realistisch aus wie ein Foto. Selbst scheinbar unmögliche Landschaften geben sie täuschend naturgetreu wieder. Den Weg jeden Lichtstrahls, der aus der künstlichen Computerlandschaft auf den Bildschirm fällt und

damit für das Auge sichtbar wird, verfolgt der Computer zurück. Dabei trifft er irgendwann auf einen Gegenstand, nehmen wir als Beispiel eine Wand. Der Computer kann aus der Neigung der Wand, deren Farbe und aus der Position der Lichtquelle, die auf die Landschaft scheint, die Helligkeit und Farbe des Bildschirmpunktes berechnen. Wenn der Strahl (Ray) aber keinen Gegenstand trifft, geht er entweder in den Himmel der Computerlandschaft und nimmt damit automatisch die Farbe des Himmels an, oder er trifft auf den Boden, der genau genommen wie eine Wand interpretiert wird. Das Ganze macht er mit allen vorhandenen Bildschirmpunkten.

Wenn die Oberfläche unserer Wand spiegelt, muß aus der Neigung der Wand ein neuer Strahl berechnet werden, bis dieser ebenfalls auf ein Objekt trifft. Wenn das Objekt aus Glas, also lichtdurchlässig ist, lenkt es den Strahl in eine andere Richtung.

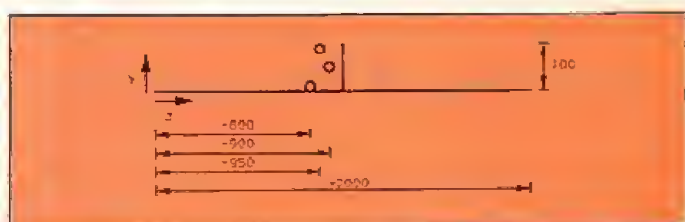
Die Datei, die Sie mit "Ed" eingegeben haben, enthält nun alle Angaben über sämtliche Objekte der Landschaft. Die Landschaft, die wir Ihnen vorgegeben haben, besteht aus einer Ziegelstein-Mauer und einer spiegelglatten Wasserfläche. Der Himmel ist hellblau gefärbt.

Alle Objekte einer DBW-Render-Landschaft müssen Positionen bekommen. Dazu werden Koordinaten-Angaben gemacht. Die Angaben bei DBW-Render muß man sich wie in einem dreidimensionalen Koordinaten-System vorstellen: Die horizontale Angabe ist der x-Wert. Kleine x-Werte stehen im Koordinaten-System weiter links, große Werte weiter rechts. Senkrechte Positionen bezeichnet die Y-Achse: Oben sind die großen, unten die kleinen Werte. Die dritte Dimension der Tiefe, die Z-Achse, liegt bei kleinen Werten (unter Null) vor dem Auge des Betrachters und ragt damit scheinbar in den Bildschirm hinein. Bei großen Werten (über Null)

3



Das Bild mit den Glaskugeln ist fertig. Es sieht doch ganz schick aus oder? Allerdings braucht diese Pracht auch einiges an Rechenzeit. Lassen Sie den Computer doch mal über Nacht laufen.



Eine zweite Zeichnung sollte von der Seite sein. Die Zahlenangaben sind Koordinaten-Angaben für DBW-Render.

reicht sie aus dem Bildschirm heraus und liegt damit hinter dem Betrachter.

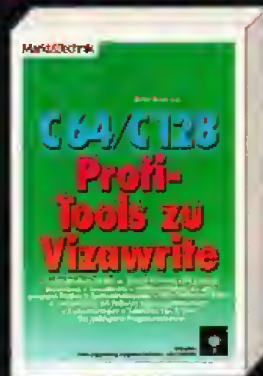
Nun reicht es noch nicht, jedem Objekt eine Position zu geben. Die Objekte der

Aktuelle Bücher zum

COMMO



C. Spitzner
Das C64/C128-Musik Kompendium
Ein komplettes Werk zum Thema Computermusik mit allen Informationen, die Sie zur Beherrschung in Sachen Musik auf dem C64/C128 benötigen.
1988, 236 Seiten, inkl. Diskette
Bestell-Nr. 90521,
ISBN 3-89090-18-8
DM 59,- sFr 54,30/6S 460,-



D. Bayer
C64/C128 Profi-Tools zu VizaWrite
Eine Vielzahl wichtiger Informationen und leistungsfähiger Utilities für den optimalen Einsatz der beliebigen Textverarbeitung VizaWrite 64!
1988, 136 Seiten, inkl. 2 Disketten
Bestell-Nr. 90580,
ISBN 3-89090-560-3
DM 59,- sFr 54,30/6S 502,-



S. Baloui
C64/C128 Profi-Tools
Eine vollständige Sammlung von Assembler-Routinen für professionelle Basic-Programmierer. Aus dem Inhalt: Kontrollmenü - Verwaltung von Pull-down-Menüs, Windowing - einzelne oder überlappende Windows.
1988, 156 Seiten, inkl. Diskette
Bestell-Nr. 90617,
ISBN 3-89090-617-6
DM 49,- sFr 45,10/6S 417,-



F. Möller
C64 für Insider
Die Besonderheit dieses Werkes liegt in der einzigartigen Aufbereitung der ROM-Routine, der dokumentierten Speicherbelegung (Memory Map) und einem Begleittext, der die internen Zusammenhänge selbst einem Anfänger verständlich macht.
1988, 516 Seiten,
Bestell-Nr. 90481,
ISBN 3-89090-481-5
DM 59,- sFr 54,30/6S 460,-



A. Seibert
Spielend Basic lernen
Alle Spiele sind als Listing im Buch abgedruckt und auf der beigelegten Diskette enthalten.
1989, 218 Seiten, inkl. Diskette
Bestell-Nr. 90701,
ISBN 3-89090-701-6
DM 39,- sFr 35,90/6S 304,-

Markt & Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 46 13-0.
Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 37, CH-6300 Zug, Telefon (042) 44 05 50,
ÖSTERREICH: Markt & Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 5 87 13 93-0,
Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 67 75 26,
Ueberreuter Media Verlagsges.m.b.H (Großhandel), Laudongasse 29, A-1082 Wien, Telefon (0222) 48 15 43-0

Markt & Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung


```
R 6.0
S 0 400
A 1 1
B 0.5 0.6 0.0
```

```
E 1000 50 0 0 0 -800 0 1 0
I 1.0 1.0 1.0 -1 1 1
```

```
W 900 0 -1050 20 0.7 1.0 0
W 1000 0 -900 20 0.7 1.0 0
W 1100 0 -800 20 0.7 1.0 0
W 985 0 -950 20 0.7 1.0 0
W 1000 0 -200 20 0.7 1.0 0
```

```
S 0 0.0 0.1 1.2 0.9 0.9 0.9 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 1000 50 -900 25
S 0 0.0 0.1 1.2 0.9 0.9 0.9 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 925 25 -800 25
S 0 0.0 0.1 1.2 0.9 0.9 0.9 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 1080 75 -850 25
```

```
Q 4 0.0 0.5 1.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0 0 0 0 -2000 2000 0 0
Q 5 0.7 0.0 1.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.1 0.5 0.6 0.9 925 0 -1003 0 100 0 150 0 0
```

Hier werden jetzt die Glaskugeln
in die Ray-Trace-Landschaft ein-
gefügt

Landschaft müssen auch in ihrer Größe festgelegt werden. Dazu gibt es bei DBW-Render vier verschiedene Arten von Objekten: die Kugel, die rechteckige Fläche, das Dreieck und den Ring mit Loch. Die Wasserfläche in Ihrem ersten Bild ist zum Beispiel eine riesige rechteckige Fläche. Schauen Sie sich noch einmal das erste Listing an. Die vorletzte Zeile mit dem kleinen "q" am Anfang ist für die Wasserfläche bestimmend. Am Schluß der Zeile erkennen Sie drei Zahlen-Kombinationen. Die erste, "0 0 0", bestimmt die linke Ecke der Wasserflä-

che. Die zweite Kombination, "0 0 -2000", besagt, daß die Wasserfläche 2000 Einheiten weit in den Bildschirm hineinreicht, denn die Koordinaten werden immer in der Reihenfolge X, Y, Z angegeben. Die dritte Zahlen-Kombination, "2000 0 0", bestimmt, daß die Wasser-Fläche auf der x-Achse 2000 Einheiten weit nach rechts reicht. Damit haben Sie ein Quadrat festgelegt. Es ist definiert durch eine Kantenlänge von 2000 und durch die Position seiner linken vorderen Ecke bei "0 0 0".

Die restlichen vorderen Zahlen bestimmen das Aus-

sehen der Fläche, in diesem Fall ist es spiegelndes, blaues Wasser. Dabei sagt das kleine q aus, daß DBW-Render eine viereckige Fläche berechnen soll. Die folgende Zahl bestimmt die Oberflächen-Beschaffenheit. Da die Fläche ohne Konturen und völlig glatt sein soll, steht hier eine Null. Die zweite Zahl ist ein Unschärfe-Faktor. Damit können Sie bei Kugeln zum Beispiel Stoff-Tennisbälle erzeugen. Da unsere Wasserfläche gestochen scharf sein soll, steht hier ebenfalls eine Null. Die dritte Zahl gibt den Grad der Reflektion an: Bei einer 1 würde

alles Licht, das auf die Fläche scheint, reflektiert werden. Sie hätten dann eine Spiegel-Fläche. Wasser läßt jedoch einiges Licht durch, deshalb: 0.5. So verschluckt das Wasser die Hälfte des Lichts. Der vierte Wert ist nur dann interessant, wenn hinter dem Objekt ein anderes sichtbar sein soll: Für Glas zum Beispiel gibt dieser Wert an, wie stark das Licht gebrochen wird. Da unsere Wasserfläche aber nicht durchsichtig ist, ist der Wert hier bedeutungslos.

Anschließend folgen drei Zahlen, die die Durchsichtigkeit eines Objekts angeben. Dabei wird zwischen den drei Grundfarben Blau, Grün und Rot, aus denen sich jede andere Farbe mischen läßt, unterschieden. Bei einer 1 in jedem Wert könnte das Licht völlig ungehindert passieren. "1 0 0" würde nur blaues Licht durchlassen, das Objekt würde wie blaues Glas aussehen. Die zweiten drei Zahlen geben eine Art Eigenleuchten der Objekte an. Damit können Objekte, die im Schatten eines

DORE 64/128



H. Woerlein
64'er-Spielsammlung, Bd. 4
20 Spiele, die alle noch schneller und noch besser auf die Bedürfnisse eines anspruchsvollen Spiele-Freaks zugeschnitten sind. Lassen Sie sich in eine Welt versetzen, die vor Ihnen noch niemand zu Gesicht bekommen hat.
1988, ca. 60 Seiten, inkl. Diskette
Bestell-Nr. 90703,
ISBN 3-89090-703-2
DM 39,- sFr 35,90/öS 332,-



H. Watzlma, Draheim
64'er - Großer Einsteiger-Kurs
Nach dem Durcharbeiten von «Henning packt aus» besitzt der Einsteiger alle Grundlagen, die er für seine weitere Arbeit am C64 braucht.
1988, 248 Seiten, inkl. Diskette
Bestell-Nr. 90668,
ISBN 3-89090-668-0
DM 29,90 sFr 27,50/
öS 233,-



F. Müller
C64, Tips, Tricks und Tools
Tastatur-Tricks, Einzeiler, Peeks und Pokes, Basic-Routinen und Maschinenroutinen als Tuning für Ihre Programme, Toolkit-Programme mit allen Funktionen wie Merge, Renumber, Delete, Find, Auto und Dump.
1988, 439 Seiten, inkl. Diskette
Bestell-Nr. 90499,
ISBN 3-89090-499-8
DM 59,- sFr 54,30/
öS 460,-



R. West
C-64-Computer-Handbuch mit GEOS-Update
Das Buch reicht von den professionellen Aspekten der Basic-Programmierung bis hin zur Hardware und allen Fragen, die damit zusammenhängen.
1988, 385 Seiten
Bestell-Nr. 80324,
ISBN 3-921803-24-1
DM 66,- sFr 60,70/öS 515,-



F. Maghes
Pascal mit dem C64
Buch und Compiler ermöglichen jedem Besitzer eines C64 den Einstieg in die moderne Programmiersprache Pascal.
• Dem Buch liegt ein leistungsfähiges Pascal-System mit einigen Pascal-Programmen auf Diskette bei.
1986, 215 Seiten, inkl. Diskette
Bestell-Nr. 90222,
ISBN 3-89090-222-7
DM 52,- sFr 47,80/öS 406,-

Markt & Technik-Produkte erhalten Sie in den Fachabteilungen der Warenhäuser, im Versandhandel, in Computer-Fachgeschäften oder bei Ihrem Buchhändler



Fragen Sie Ihren Fachhändler nach unserem kostenlosen Gesamtverzeichnis mit über 500 aktuellen Computerbüchern und Software. Oder fordern Sie es direkt beim Verlag an!

*Unverbindliche Preisempfehlung


```
R 24.0
A 0 400
A 4 1
b 0.6 0.6 0.0
```

```
e 1000 50 0 0 0 -800 0 1 0
```

```
L 0.5 0.0 0.0 1100 2.5 -800 50 4
L 1.0 1.0 1.0 1050 30 -870 50 4
L 1.0 1.0 1.0 915 25 -900 50 4
```

```
S 0 0 0 1 1 1 0 0 0 4.4 4.4 4.4 1100 4 -800 4
S 0 0 0 1 1 1 0 0 0 4.4 4.4 4.4 1050 30 -870 4
S 0 0 0 1 1 1 0 0 0 4.4 4.4 4.4 915 25 -900 4
```

```
w 900 0 -1050 20 0.7 1.0 0
w 1000 0 -900 20 0.7 1.0 0
w 1100 0 -800 20 0.7 1.0 0
w 985 0 -950 20 0.7 1.0 0
w 1000 0 -200 20 0.7 1.0 0
```

```
S 0 0.0 0.1 1.2 0.9 0.9 0.9 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 1000 50 -900 25
S 0 0.0 0.1 1.2 0.9 0.9 0.9 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 925 25 -800 25
S 0 0.0 0.1 1.2 0.9 0.9 0.9 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 1080 75 -850 25
```

```
q 4 0.0 0.5 1.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0 0 -2000 2000 0 0
q 5 0.7 0.0 1.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.5 0.6 0.9 925 0 -1003 0 100 0 150 0 0
```

Bei dieser Version, die Sie mehr als einen Tag rechnen lassen sollten, werden drei punktförmige Lichtquellen eingefügt

anderen Objekts liegen, trotzdem sichtbar gemacht werden. Auch hier wird die Farbe mit drei Werten in der Reihenfolge Blau, Grün, Rot angegeben. Die dritten drei Zahlen bestimmen schließlich die Farbe eines Objekts, für uns Blau. Deshalb: "1.0.0.0.0".

Die darunterliegende DBW-Render-Programmzeile stellt ebenfalls eine viereckige Fläche in die Computer-Welt (erkennbar an dem "q"). Hierbei handelt es sich um die senkrecht stehende Backstein-Mauer, die aus dem Wasser herausragt. Sie steht fast genau in der Mitte der Wasser-Fläche (-1003) und fängt bei der X-Position 925 an. Aus den anderen beiden Koordinaten-Angaben kann man ersehen, daß sie

Licht an

100 Einheiten hoch und 150 Einheiten breit ist. Die "5" als erste Zahl der Zeile besagt, daß die Fläche mit einem Backstein-Muster überzogen werden soll.

Ohne Licht sieht man nichts, also muß auch unsere Landschaft von einer Lichtquelle beschienen werden. Das erledigt der "I"-Befehl. Die ersten drei Zahlen-Werte (1.0 1.0 1.0) geben die Farbe des Lichts an, die zweiten drei Zahlen (-1 1 1) sagen dem Programm, aus welcher Richtung das Licht scheint. Dann benötigen wir noch die Position der Kamera. Sie soll an der vordersten Linie der Wasserfläche stehen und genau auf die Mauer blicken. Mit dem Befehl "e" wird eine Kamera in die Landschaft

4

Wenn der Computer nur eine Stunde für die Berechnung zur Verfügung hat, dann entsteht ein sehr grobes Bild. Zum Positionieren der Objekte einer Landschaft, eine ideale Verfahrensweise.

gesetzt. "1000 50 0" gibt die Position der Kamera an, während "0.0-800" den Punkt angibt, auf den die Kamera schaut. Das letzte Zahlentripel (0 1 0) sollten Sie immer dem Listing entsprechend wählen; es gibt an, welches Achsenende des dreidimensionalen Koordinaten-Systems der Computerlandschaft oben sein soll (in diesem Fall ist Y die Vertikalachse).

Die anderen Zahlen-Werte des Programms geben weitere wichtige Ray-Tracing-Funktionen an. Die Zahl hin-

ter "R" sagt, wie lange der Ray-Tracer an einem Bild rechnen soll. Je länger das Programm rechnen darf, desto genauer wird das Bild. Das "8"-Zeichen gibt an, welche Zeilen des Bildes zu berechnen sind (hier von 0 bis 400). "b" ist für die Farbe des Hintergrunds verantwortlich und mit "A" wird das Programm veranlaßt, Antialiasing durchzuführen. Dieses Verfahren beseitigt die bei schrägen Linien unvermeidlich auftretenden Treppentufen. Jeder Bildschirm-punkt wird noch einmal in

DBW-Render

Das Ray-Tracing-Programm, das wir für unseren Work-Shop verwenden, heißt "DBW-Render". Es ist Public Domain, das heißt, es kann von jedem kopiert und benutzt werden. Übertragen wurde das Programm bereits 1987 von

David B. Wecker (daher DBW) von einem Großcomputer der VAX-Klasse auf den Amiga. Der Ray-Tracer, zusammen mit den unbedingt notwendigen Hilfsprogrammen, ist auf der Public Domain-Diskette RPD-21 erhältlich.

mehrere Strahlen unterteilt. Wie viele Strahlen berechnet werden sollen, gibt die erste Zahl dahinter an. Die Durchschnittsfarbe aller berechneten Strahlen bestimmt dann die Farbe des Bildschirmpunktes. Der zweite Wert sollte immer auf eins belassen werden.

Das fertige Bild

Wenn der Amiga mit dem Berechnen des Bildes fertig ist, gibt er eine Statistik über das Bild auf dem Bildschirm aus. Geben Sie jetzt folgenden Befehl ein:

ray2 -o Bild1.1lbm Bild1
Der Computer wandelt jetzt die Zahlenwerte, die das Ray-Programm berechnet hat, in ein Bild um; hier im Interlace-Modus und mit 4096 Farben. Auf dem Bildschirm erscheint langsam das berechnete Bild. Dabei wird das Bild als normale IFF-Datei auf Diskette gespeichert. Wenn das Programm fertig ist, blitzt der Bildschirm kurz auf; fahren Sie jetzt mit der Maus in die linke obere Bildschirmcke und drücken Sie die Maustaste. Das Bild ist jetzt auf Ihrer Diskette gespeichert.

Mit delete Bild1.tmp löschen Sie die von Ray berechneten Daten, sie werden nicht mehr benötigt und beanspruchen nur Platz auf der Diskette. Wenn Sie sich das Bild wieder anschauen wollen, geben Sie display Bild1 ein. Auch hier können Sie das Bild wieder vom Bildschirm löschen, indem Sie in die linke obere Bildschirmcke klicken.

Berechnen Sie auf diese Weise auch die anderen Bilder, deren Listings wir abgedruckt haben. Für das Titel-Bild haben wir etwa 20 Stunden zur Berechnung gebraucht, da hier das Antialiasing eingeschaltet war.

Wenn Sie eine komplette Liste aller DBW-Render-Befehle haben wollen, drucken Sie sich das File "RAY.DOC" aus. Spielen Sie etwas mit den Werten herum und sehen Sie sich die Ergebnisse an. Nur so entwickeln Sie ein Gefühl für den Ray-Tracer. Viel Spaß mit Ihren Computer-Bildern!

hf

◀ AT-Quartett im Test

Wir vergleichen vier MS-DOS-Computer mit allem Drum und Dran: Farbe, brillanter Grafik, großer Fesplatte.

Technische Evolution

Nachdem Anwender sich jahrelang den starrsinnigen Computern beugen mußten, lassen sie die Maschine nun nach ihrer Pfeife tanzen. Dank raffinierter Benutzeroberflächen, Sprach- und Schrifteingabetechnik paßt sich der Computer nun den Bedürfnissen des Menschen an. Mehr darüber lesen Sie in unserer nächsten Ausgabe.

Die neue

★HAPPY★
COMPUTER

12.6.1989



◀ Boom: Run auf CD-ROM

CDs sind für Sound vom Feinsten bekannt. Nach der musikalischen Eroberung der kleinen silbernen Scheiben im Eilmarsch nun auch die Computerwelt: Immer häufiger werden Archive, Bibliotheken, Nachschlagewerke, Programme, Handbücher und Spiele auf CD gepreßt. Am C 64 ist sogar schon ein Musik-CD-Player als ROM-Laufwerk nutzbar. HAPPY-COMPUTER hat sich für Sie umgesehen.

Außerdem in der nächsten Happy-Computer

- Wie man die Viren im Amiga erfolgreich bekämpft
- Was bringen Hintergrundprogramme wirklich?
- Ein Spiele-Listing des Monats für den Atari ST
- Welche Updates sind brandaktuell?
- Was taugt eine PC-Textverarbeitung für 50 Mark?
- Neues Power-Modul für den C 64 im Test

SYSTEM WECHSEL

Sie haben sich für den Amiga entschieden!

Mit Amiga-Magazin bekommen Sie alle Informationen
um diesen Kreativen voll auszureizen:
Grundlagen / Kurse / Marktübersichten / Testberichte
Tips & Tricks / Anwendungen

*Diese Vereinbarung können Sie innerhalb von 8 Tagen bei Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Postfach 1304, 8013 Haar widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

TEST-ABONNEMENT 3 Ausgaben für nur 19,75 DM

Ja, ich nehme Ihr Angebot an.

Name, Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Nur wenn mich »Amiga-Magazin« überzeugt und ich nicht nach Eintreffen der 3. Ausgabe abbestelle, möchte ich »Amiga-Magazin« jeden Monat per Post frei Haus zum günstigen Jahresabonnement zu 79,- DM beziehen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn ich nicht bis zum Ende des bezahlten Zeitraumes kündige.

Datum, 1. Unterschrift

*Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von 8 Tagen bei Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Postfach 1304, 8013 Haar widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige die Kenntnisnahme des Widerrufsrechts durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift

Coupon einsenden: Markt & Technik Vg AG, Postfach 1304, 8013 Haar

AC 13 90

Inserentenverzeichnis

A-Magic-Computer	59
Advanced Application	85
AHS	59
Allgemeine Austro Agentur	59
Astro-Verlag	84
Becker, Peter	83
Bonito	59
Carbotex	81
Cimring Trading Company	59
Compedo	80
Computer 2000	116/117
Computer Börse	59
Computershop	82
CSV	80
Data Becker	8
Deutsche Bundespost	17, 48/49
Douwe Egberts	18/19
Epson	2
Eurosoft	59
Eurosystems	79
Fischer	59
Flashpoint	78
Lavid	59
Mannesmann Tally	45
Markert	59
Markt & Technik	
Buchverlag	78, 109, 113, 128/129
Microsoft	88/89
NEC	135
New Era	84
New's Software	59
Philip Morris	15
Plus-Electronic GmbH	59
Radio Weiss	79
Rainbow Data	59
Schneider Rundfunkwerke	136
Softmail	84
Software 2000	80
Star Micronics	25
Vespa	85
Vobis	5
WCC	59
Wittich	78
2-fach Computer	91

Happy-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen.
Bitte sagen Sie uns hier, ob und welchen Computer
Sie haben, für welchen Sie sich interessieren, was
Ihnen an Happy-Computer gefällt oder welche The-
men Sie sich wünschen.
In dieser Ausgabe war besonders gut:

Für die nächsten Hefte wünsche ich mir folgendes
Thema:

Ich besitze einen Computer: ☐ Ja ☐ Nein

Wenn ja: Welchen Computer: _____

Wenn nein: Für welchen interessieren Sie sich, bzw.
welchen wollen Sie kaufen?

Absender

Name/Vorname: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon: _____

Postkarte

Antwort

Bitte
frankieren

HAPPY
COMPUTER

COMPUTER-MARKT

Markt & Technik

Verlag Aktiengesellschaft

Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Bitte Karte an der Poststation herausgeben

Happy-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen.
Deshalb hier meine Meinung zu den Listings:

☐ Es sollten mehr Listingsseiten gedruckt werden
☐ Es sollten weniger Listingsseiten gedruckt werden
☐ Es sollten weniger, aber längere Listings
gedruckt werden

☐ Es sollten mehr, aber kürzere Listings
gedruckt werden

☐ Die Listings sollten so bleiben wie sie sind

Ich besitze einen Computer: ☐ Ja ☐ Nein

Wenn ja, welchen: _____

Wenn nein, für welchen interessieren Sie sich, bzw.
welchen wollen Sie kaufen:

Absender

Name/Vorname: _____ Alter: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Postkarte

Antwort

Bitte
frankieren

HAPPY
COMPUTER

Redaktion

Markt & Technik

Verlag Aktiengesellschaft

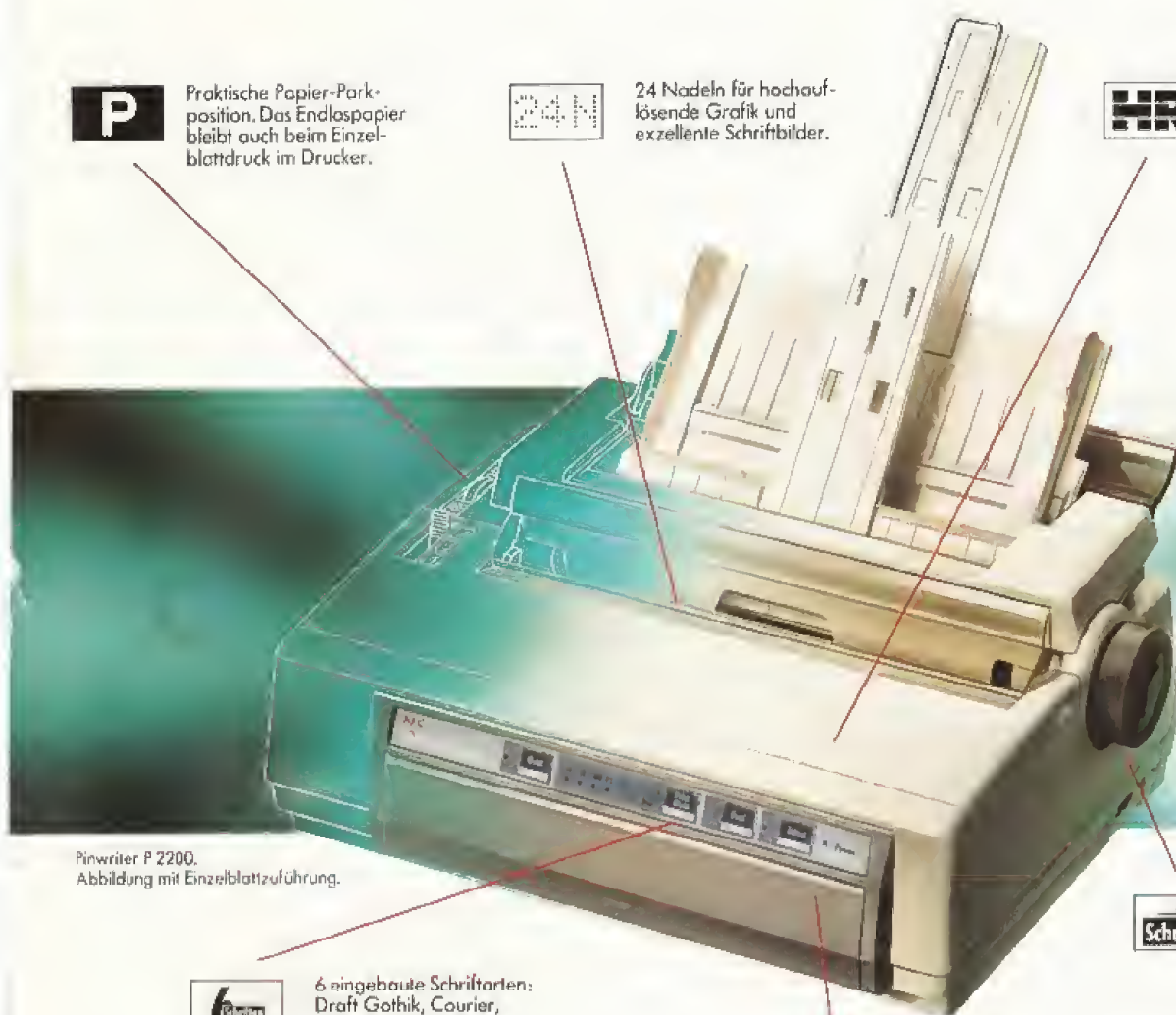
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

NEU

Jetzt mit 12-Monats-Garantie incl. Druckkopf.

NEC Pinwriter P2200. Das Preis-Leistungs-Genie.



P

Praktische Papier-Parkposition. Das Endospapier bleibt auch beim Einzelblattdruck im Drucker.

24N

24 Nadeln für hochauflösende Grafik und exzellente Schriftbilder.

HR

360 x 360 dpi Auflösung. Auch feinste Grafiken werden sauber dargestellt.

Pinwriter P 2200.
Abbildung mit Einzelblattzuführung.

6

6 eingebaute Schriftarten: Draft Gothik, Courier, Super Focus, OCR-B, ITC Souvenir, Bold PS.

Schrift

12 weitere Schriftarten als Option auf Wechselkassetten.

i

Ausführliches deutsches Handbuch (300 S.).
NEC Hotline-Service für schnelle Informationen.

C64/C128:
Optionelles 24-Nadel Interface-Kabel erhältlich!

Der NEC Pinwriter P2200 macht professionellen 24-Nadel-Druck jetzt für jeden PC-Anwender erschwinglich. Durch eine Vielzahl praktischer Anwendungsmöglichkeiten und Papierhandhabungen, eine maximale Druckgeschwindigkeit von 168 Zeichen pro Sekunde und die exzellente Briefdruckqualität ist der P2200 ideal für Einsteiger, Aufsteiger und Heimanwender geeignet.

NEC



Perfekter Einstieg: EuroPC



DM 1298,-
unverb. Preisempfehlung

Perfekter Ausdruck: SPrinter 180



DM 498,-
unverb. Preisempfehlung

Schneider EuroPC und Schneider SPrinter 180: da paßt eins zum anderen.

Der EuroPC von Schneider macht von allem Anfang an Schluß mit allen Unsicherheiten, die früher die Entscheidung für einen Computer so schwierig gestaltet haben. Denn der EuroPC bietet das Betriebssystem, das den Weltstandard für Personal Computer markiert: MS DOS. Und die richtige Software

ist bereits integriert: MICROSOFT WORKS.

Das heißt: Der EuroPC bringt alles mit, was der Einsteiger an leichter Bedienbarkeit fordert. Und er löst alles perfekt, was sich ihm in der privaten und beruflichen Anwendung an Aufgaben stellt.

Spielend lernen und schnell professionell nutzen. Zum Beispiel als Rechengenie. Oder als Textverarbeitungs-Profi. Oder als Datenbank. Mit vielfältigen Anschluß- und Erweiterungsmöglichkeiten.

Damit die Leistung des EuroPC perfekt

zum Ausdruck kommt: Schneider SPrinter 180. Mit diesem 9-Nadel-Matrixdrucker stellt Schneider professionelle Leistung zur Verfügung. Zu einem Preis, der jedem Einsteiger die richtige Entscheidung überaus leicht macht. Sehen Sie sich das alles einmal an. Ihr Schneider-Fachhändler hat noch mehr dazu zu sagen.

Schneider

Schneider Rundfunkwerke AG · Postfach 120 · D-8938 Türkheim 1



**Startdiskette
im Abopreis
enthalten**

**KURZ-
ABONNEMENT**

64er KURZABONNEMENT

Ja, ich möchte drei Ausgaben 64er Magazin und eine Start-Diskette (im Abo-Preis enthalten) zum Preis von 19,50 DM. Wenn ich nach Erhalt der 3. Ausgabe nicht abbestelle, möchte ich 64er Magazin im Jahresabonnement zum Preis von 78,- DM weiterbeziehen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr zu den dann gültigen Bedingungen. Ich kann jederzeit zum Ende des bezahlten Zeitraumes kündigen.

Name, Vorname

PLZ, Ort

Straße, Nr.

Datum, 1. Unterschrift

Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von acht Tagen bei Markt & Technik Verlag AG, Postfach 1304, 8013 Haar widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige die Kenntnisnahme des Widerrufsrechts durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift

AK 1396

Postkarte

Antwort

64er Magazin
Leserservice

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

Büro
Heimachery